

Inhalt. Hilfsmittel zur Ausführung billiger und dauerhafter Bauten. — Ueber die Anwendung der Parabel bei Regulirung von Strömen. — Ueber die Anwendung des perspektivischen Maasssystems für architektonische Zeichnungen. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Die Gesetz-Entwürfe, betreffend das Urheberrecht an Werken der bildenden

Künste und das Urheberrecht an Mustern und Modellen. — Zur Frage der Baubeschränkungen in der Nähe von Eisenbahnen. — Die Restauration des Münsters zu Ulm. — Die Sgraffitobilder des Gewehrgalerie-Gebäudes in Dresden. — Brief- und Fragekasten.

Hilfsmittel zur Ausführung billiger und dauerhafter Bauten.

Der Kalk-Ringofen.

Nachdem ich in einem, im Jahrgang 1873 gedruckten Artikel, überschrieben „Vergleiche von Pfeilern und Gewölben u. s. w.“, und in einem späteren Nachtrage hierzu Gelegenheit gehabt habe, des Ringofens zur Ziegel-Brennerei als eines der Hilfsmittel Erwähnung zu thun, die durch richtige Anwendung, d. h. durch eine, die Vortheile der Oertlichkeit würdigende Bauleitung, von ganz erheblichem Erfolg auf die Beschaffung billigen Baumaterials sein können, hat es eine Reihe von speziellen Anlässen für mich gegeben, die mich zu einer Fortführung des in jenen Artikeln verfolgten Grundgedankens, den ich heute in der Ueberschrift speziell andeute, veranlassten.

Indem man die oben erwähnten früheren Artikel als Abschnitt einer zusammenhängenden Mittheilung zu dem genannten Kapitel ansehen kann, schliesst sich an die dort erfolgte Besprechung des Ziegel-Ringofens und der Maschinen-Ziegeleien heute die Besprechung des Kalk-Ringofens sehr naturgemäss an.

Den Ausdruck „naturgemäss“ wähle ich deshalb, weil nächst dem gewöhnlichen Baustein und dem Ziegel, der Mörtel ein bisher lange nicht mit der entsprechenden

Wichtigkeit angesehenes und behandeltes Material bei unseren Bauten ist; ein Material, das in den erheblichsten Mengen zur Verwendung kommt und schon dieserhalb in seinen Hauptbestandtheilen, als Luft-Kalk, hydraulischer Kalk, Portland-Zement, im allgemeinen ein kostspieliges Material ist. Die Frage, — wie diese Kosten für unsere Nutzbauten verringert werden können — schliesst sich daher meinen früheren Erörterungen darüber, wie diese Kosten in gegebenen Fällen reduziert werden können, durchaus an.

Mein Standpunkt, den ich hierbei einzig und allein festhalte, ist der, dass ich von der Annahme ausgehe, dass die Rohstoffe, um deren Verarbeitung zu Kalk es sich handelt, in der Nähe der Baustelle vorhanden sind und hier entweder mit geringen Kosten erlangt werden können, bezw. aus nebenher laufenden Gründen gewonnen werden müssen, wie es beispielsweise dann zutrifft, wenn ein Verkehrsweg gebaut wird und bei diesem Bau Rohstoffe, welche zur Kalkbrennerei dienen können, als Abtragmassen beseitigt werden müssen.

Der günstigste Fall, der hierbei eintreten kann, ist offenbar der, dass ein und derselbe Brennofen zur Erzeugung verschiedener Materialien benutzt werden kann, also geeignet

ist, z. B. gleichzeitig der Erzeugung von Ziegeln und von Kalk zu dienen. Ich nenne diesen Fall aus zwei Gründen den günstigsten.

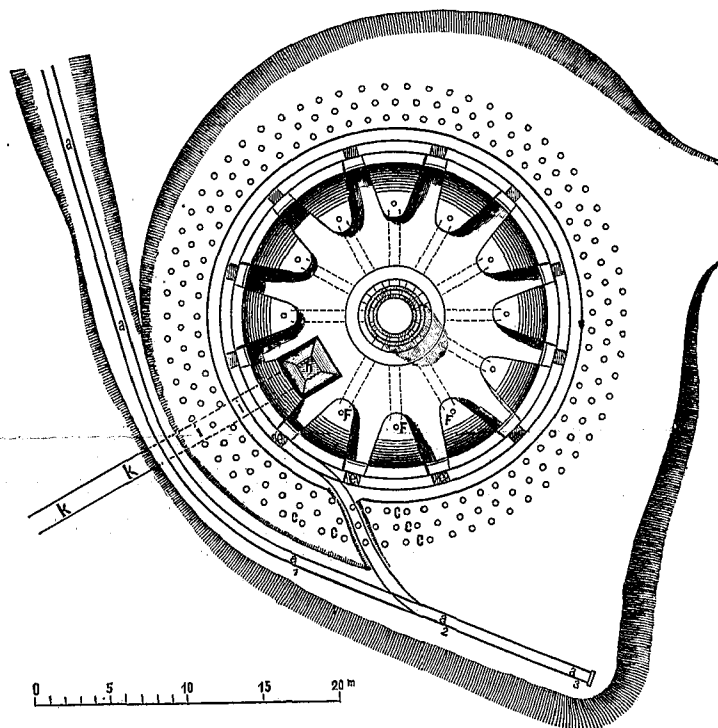
Da hier von Herstellung der Ofen lediglich für vorübergehende Zwecke, also für den Betrieb weniger Jahre die Rede ist, so kann es offenbar nur erwünscht sein, wenn eine solche Anlage zur möglichst vielseitigen Ausnutzung kommt. Dieselbe wird dann 1) billiger in der Herstellung, 2) vortheilhafter im Betriebe. Diese Behauptung lässt sich durch Thatsachen beweisen. Als Beispiel nehme ich auf die in meinen früheren Artikeln besprochenen Ringöfen Bezug und speziell auf den kleinsten unter ihnen, weil in demselben thatsächlich Ziegel und Kalk gebrannt sind, bezw. bei vorkommendem Bedarf auch noch für ein paar Jahre gebrannt werden. Auch in der Beziehung ist die Heranziehung jenes kleinen Ofens als Beispiel beweisend, dass derselbe für eine beschränkte Benutzungsdauer erbaut und eine, seinen vorübergehenden Zwecken in günstiger Weise angepasste Anlage bildet.

Wäre der betr. Ofen in derselben Grösse ein Mal für Kalkbrennerei, ein 2. Mal für Ziegel-Erzeugung zu erbauen gewesen, so würden die Herstellungskosten unter Voraussetzung gleich günstiger Bedingungen das Doppelte der wirklich entstandenen gewesen sein. Der hier etwa zu erhebende Einwand, dass, wenn der Ofen 2 Zwecken zu dienen hat, derselbe auch die 2 fache Grösse erhalten müsse, und dadurch auch das 2 fache der Baukosten eines kleinen Ofens veranlasst, ist unzutreffend. Ein Ofen von der doppelten Grösse eines anderen kostet keinesfalls doppelt so viel als der kleinere, vielleicht nur, je nach seiner Grösse, 60, 50, 40, 30% mehr als jener. Zudem giebt es auch eine Grenze der Abmessungen, unter welcher hinab eine Verringerung der Ofengrösse unmöglich ist. Der in Rede befindliche Fall lag ein-

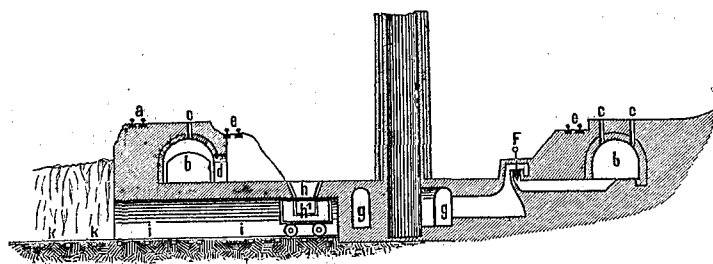
fach so: Viel kleiner als geschehen, hätte der Ofen nicht gebaut werden können, und man würde daher ohne die universale Eigenschaft des Ringofens, für das Brennen sowohl von Kalk als auch von Ziegeln tauglich zu sein, entweder auf dieses oder auf jenes, oder aber auf beides haben verzichten müssen, da der Fall möglich, dass die zu verarbeitenden Quantitäten zu geringe werden können, um die Baukosten, die für Erreichung eines jener beiden Zwecke aufzuwenden sind, zu decken.

Der 2. Grund: vortheilhafterer Betrieb, tritt ein, indem einestheils eine grössere Betriebsstätte bekanntlich im Allgemeinen immer Vortheile bieten wird zwei kleineren

Kalkringofen zu Betchworth, Station der South-Eastern-Bahn (England).



Grundriss.



Querschnitt.

a. Arbeitsgleise vom Bruch. bb. Ofenkanal. cc. Heizglocken. d. Einkarrthüren (12 Stück). ee. Gleise, um den rohen Stein durch die 12 Stürzlucken e unmittelbar vor die Thüren d der 12 Kammern zu stürzen. ff. 12 Rauchglocken. gg. Rauchsammler. h. Trichter, um den gebrannten Kalk in die Lowry h' zu stürzen und durch den Tunnel h' auf dem Gleise kk der South-Eastern Bahn weiter zu befördern.

Bemerkung. Das Arbeitsgleise kommt vom Bruch mit starkem Gefälle und steigt bei a, a₁, a₂; der bei a₃ zur Ruhe gelangte Wagen geht dann, nur geringer Kraft bedürftig, nach ee.

Betriebstätten gegenüber, deren Leistungsfähigkeit zusammen jener grossen gleich ist. Hierzu tritt, was nicht allgemein, wohl aber für vereinigte Kalk- und Ziegel-Brennerei gültig ist, die Thatsache, dass eine viel bessere Ausnutzung der Jahreszeiten dabei möglich ist. Denken wir für die östlichen Provinzen Deutschlands den Ziegeleibetrieb des rauhen Klimas wegen nur für 6—7 Monate möglich, so würde während des übrigen Theils vom Jahre die Anlage unausgenutzt ruhen müssen. Bekannt ist nun, dass solche Beschäftigungen, die nur im Sommer möglich sind, besser bezahlt werden müssen, als solche, deren Betrieb Sommer und Winter hindurch unausgesetzt fortgeführt werden kann. Ist nun mit dem Ziegelei- auch der Kalkbrennerei-Betrieb zu verbinden, wie beim Ringofen thatsächlich der Fall, so kommt der Grund für zeitweilige Betriebsunterbrechungen nach den Jahreszeiten in Fortfall und es treten neben den speziell angegebenen Vortheilen noch weitere auf, unter denen besonders derjenige hervor zu heben ist, dass weniger Wärmeverluste durch die Ofenabkühlung entstehen und dass die Betriebs-Organisation unverändert erhalten wird etc. etc.

An dieser Stelle gedenke ich noch einer anderen universellen Eigenschaft des Ringofens, die unter Umständen, wie solche die baulichen Aufgaben der Gegenwart häufig mit sich bringen, bedeutungsvoll in's Gewicht fällt. Dies ist die Fähigkeit des Ringofens, mit allem und jedem Brennmaterial gespeist werden zu können, so zwar, dass es keinerlei besonderer Vorrichtungen bedarf, ob heut mit Steinkohle, morgen mit Braunkohle oder Torf geheizt wird, während gestern vielleicht Holz oder Koaks und Tags zuvor Petroleum oder Anthrazit zum Feuern verwendet wurde. Wie bedeutsam dies ist, springt sofort in die Augen, wenn man z. B. erwägt, wie umständlicher und kostspieliger Vorrichtungen es bei gewöhnlichen Feuerungsanlagen bedarf, um mehrere Arten von Brennstoffen in denselben verwerten zu können. Denn feuert man z. B. mit Holz, so passt die Steinkohlenfeuerung nicht; ist hierfür ein Rost eingerichtet, so brennt auf diesem keine Braunkohle etc. etc. Das ist noch nicht das Einzige. Häufig treten völlige Betriebstockungen dadurch ein, dass man die bestimmte Art des Brennmaterials, für welche die Feuerung eingerichtet ist, nicht rechtzeitig beschaffen kann, und wie gross der Einfluss solcher Misstände sein kann, lässt sich zwar im allgemeinen nicht sagen, in speziellen Fällen aber mehr als genügend erproben.

Bei Eisenbahnbauten, wenn die Linie durch einen Wald u. z. mit Abtrag geführt wird, sieht man die oft massenhaft gewonnenen Baumstubben meist vollständig missachtet. Der Forstmann pflegt bei Abschätzung von Wäldern den Stubben einen Werth nicht beizulegen, da das Ausroden derselben nach seinem Wissen ebenso viel oder noch mehr kostet, als der Verkaufswerth beträgt. Nun werden aber die Stubben bei Erdarbeiten, die mit Abtrag auszuführen sind, fast kostenlos gewonnen, kein Wunder daher, dass man auf ihre Verwerthung wenig Gewicht legt, ganz abgesehen davon, dass zuweilen auch für das mühselig zu zerkleinernde Material kein Abnehmer sich findet. — Für die Benutzung im Ringofen sind Baumstubben, wenn sich eine bessere Verwendung des an und für sich sehr kräftig wirkenden Brennmaterials nicht findet, sowohl für sich als im Gemisch mit werthlosem Strauch, Reisig u. s. w. sehr verwendbar, und wenn der Abtrag im Walde nun auch beispielsweise in Thonboden auszuführen ist, so sind damit nahezu kostenlos 2 der für billige Ziegel-Erzeugung einflussreichen Faktoren direkt gegeben. —

Für heute möge es indess bei dem, was über Ringöfen zum Ziegelbrennen bereits gesagt, genug sein, weil es heute der Kalk-Ringofen ist, der mich beschäftigen soll. Den früher besprochenen Ringöfen in Damasken beiläufig noch ein Mal erwähnend, führe ich an, dass ein anderer Fall mir näher liegt, der aus der Wirklichkeit entnommen, in dem nördlichen und nordöstlichen Deutschland sich sehr häufig wiederholt. In den Wiesen und Niederungen jener Gegenden findet sich häufig Torf und unter der Torfschicht Kalk, gewöhnlich als Mergel bezeichnet wegen einer darin enthaltenen Beimischung von Thon. Als Baugrund betrachtet ist der betr. Boden als schlecht zu bezeichnen; ist ein Damm darüber zu schütten, so wird man wegen der erheblichen Zusammenrückbarkeit beider Materialien immer gut thun, wenn für dieselben irgendwie eine nutzbringende Verwendung aufzufinden ist, Torf- wie Kalklager ganz oder grösstentheils auszuheben und durch Sand zu ersetzen. —

Beide Materialien, Torf und aufgeweichte Mergelkalklager, sind nun, u. z. ohne jede weitere Verarbeitung, selbst ohne das sonst übliche Stechen des Torfes in bestimmten Grössen,

geeignet, im Ringofen zur Erzeugung von Baukalk — und je nach den Bestandtheilen des Kalklagers, zu einem oft vorzüglichen hydraulischen Kalk — benutzt zu werden. Dies günstige Verhältniss, das an die Erwähnung des kleinen Damasker Ringofens anschliessend ich hervorhebe, findet aber nicht für alle Kalksorten statt. Um anderweite Fälle heranzuziehen, erwähne ich beispielsweise den Durchbruch eines Kalkgebirges an der Station Eisenbrod bei Reichenberg in Böhmen und in Betchworth, South-Eastern-Railway in England. Keineswegs ist es möglich, dass aller Kalk im Ringofen gleich gut wie Ziegel gebrannt werden kann; für die bei weitem meisten Kalksorten bedarf vielmehr der Ringofen einer anderen Konstruktion als die Ziegel-Ringöfen. Diese Konstruktions-Verschiedenheiten sind je nach den Kalksorten äusserst wechselnde; sie entspringen theils aus der erforderlichen Ungleichheit der Hitzegrade, theils aus dem verschiedenen Schwinden des Steins im Feuer etc. etc. und fordern im Allgemeinen für den Kalk-Ringofen grössere Baukosten als für den Ziegel-Ringofen. Indessen wird durch dieselben das im Prinzip vollkommene Wesen des Ringofens durchaus nicht betroffen. Der Organismus des Ringofens, die Vollkommenheit desselben bethätigt sich eben dadurch, dass, sei der Ringofen für Zement, für Kalk, für volle Ziegel, Terrakotten, Hohlsteine, für die schwersten Klinker oder für leichteste poröse Steine, für Steingut, Fayence, Porzellan bestimmt, sei er im kalten Norden (Bergen), oder sei er im südlichen Klima Italiens (Casale), unter australischer brennender Sonne (Melbourne), oder im wechsellvollen Klima New-York's erbaut, im Ganzen unverändert derselbe bleibt. Aber die Variationen in der Ausführung sind zahllos verschieden und können, ja müssen, selbst bei äusserlich gleichliegenden Aufgaben und gleichen Leistungen, durch Oertlichkeit und Natur der Rohmaterialien nach mehreren Richtungen hin verschiedene Lösungen erhalten. —

Der Ringofen für Kalkbrennerei besitzt folgende Vorzüge:

1. dass derselbe auch solche Kalksteinarten, die in anderen Oefen nicht gebrannt werden können, zu gutem Kalk brennt.

2. dass er geringerer Brennmaterial-Mengen als jeder andere bisher bekannte Ofen bedarf.

3. dass seine Betriebskosten bei ungünstiger Oertlichkeit in Betreff des Einsetzens der rohen Steine und des Ausbringens des gebrannten Materials grössere sind, als bei irgend einem der bisher üblichen Trichter- oder Schachtöfen; dass sie jedoch geringer sind in Betreff der sonstigen Kosten, und dass bei günstiger Oertlichkeit, wie sie in Kalkbrüchen und sonstigen geeigneten Lokal-Verhältnissen von dem sachverständigen Blick des bewanderten Fachmannes aufgefunden werden, die Summe der Betriebskosten stets erheblich geringer ist, als bei anderen bisher üblichen Trichteröfen, wie z. B. dem Rumford-Ofen u. s. w. Zum Punkt 1 denke man sich, um auf ein vor Augen liegendes, erläuterndes Beispiel einzugehen: Welche Werthe dadurch geschaffen werden, dass die Mengen magerer und früher zur Ziegelei unbrauchbarer Erden, die in der Gegend ringsum Berlin gegenwärtig lagern, durch Ringöfen und Maschinen zum Erbrennen brauchbarer Ziegel angewendet werden und bei Aufwand wenig hoher Kosten zur Erzeugung ausgezeichneten Ziegels verarbeitet werden könnten.

Man beachte die Werthe, welche dadurch geschaffen sind, dass der Ringofen früher völlig werthlose, bei Förderung und Lagerung der Brennmaterialien sich ergebende Abfälle — ich wähle diesen Ausdruck für die staubförmigen Steinkohlen, Braunkohlen, Koaks, die ehemals keinerlei Verwerthung fanden — zu einem sehr werthvollen Brennstoff, werthvoller als die bei anderen Feuerungsanlagen allein brauchbaren Stückkohlen u. s. w. umgewandelt hat. So erheblich ist der nach dieser Richtung bahnbrechende Einfluss der Ringöfen gewesen, dass jetzt bereits bei andern Industrien der Werth staubförmiger Brennmaterialien höher als der Werth der stückförmigen Materialien geschätzt wird. — Weniger bekannt als das eben Angeführte ist nun, dass beim Kalk-Ringofenbetrieb sich Aehnliches wie beim Ziegel-Ringofen ergibt. Da die Verhältnisse aus Berlin und Umgegend einem grösseren Leserkreise bekannt sein werden, so wähle ich als spezielles Beispiel die Rüdersdorfer Kalk-erzeugung.

Im Rüdersdorfer Betrieb führen die über die Halde gestürzten und in den dortigen Trichteröfen nicht gebrannten kleinen Kalksteine, welche, da dieselben bislang nur zu untergeordneten baulichen Zwecken gelegentliche Verwerthung fanden, einen erheblich geringeren Preis haben, als

die in den dortigen Kalköfen gebrannten Steine, den Namen „Kothen“.

Diese Kothen werden hier in Berlin im Ringofen mit besonderem Nutzen zu Kalk gebrannt! Haben wir hiermit den Punkt 1 mit Bezug auf hiesige Verhältnisse erwiesen, so ist es in Betreff des Punktes 2 zwar möglich, anzugeben, wie hoch sich die Brennmaterialkosten pro Hektoliter Kalk im hiesigen Kalkringofen am Nordhafen belaufen, nicht möglich aber, unmittelbare Vergleiche darüber anzustellen. Wir müssen uns daher damit begnügen, zu diesem Punkte anzugeben, dass die Brennmaterialkosten pro Hektoliter jetzt 0,36—0,42 M. betragen, je nach Wahl des Brennmaterials.

Noch schwieriger als beim Punkt 2 ist ein Vergleich in Betreff des Punktes 3 anzustellen möglich. Ich kann dazu lediglich anführen, dass wenn der Kalkringofen am Nordhafen in Folge einer Submission den Kalk für die gesammten, von der Stadtkommune unternommenen Bauten liefert, dies im allgemeinen muthmaassen lässt, dass die Betriebskosten jenes Ofens nicht zu hoch sind. —

Es erübrigt nun, noch der Baukosten des Kalkringofens mit einigen Worten zu gedenken. Dass dieselben im allgemeinen höher als die der Ziegelringöfen, bei richtiger Bauleitung aber stets viel geringer als die Kosten irgend welcher anderer Öfen von gleicher Leistungsfähigkeit, und in den Fällen, welche hier in Betracht kommen, (entsprechende Würdigung der örtlichen Verhältnisse vorausgesetzt) auffallend gering sein können, wird überzeugend an einem der Wirklichkeit entnommenen Beispiele klar, zu welchem die oben mitgetheilten Zeichnungen gehören, die in Grundriss und Querschnitt den Kalk-Ringofen zu Betchworth darstellen. Dieser Ofen ist vollständig durch Ausschauen aus einem Kalkfelsen gebildet worden und repräsentirt eine höchst überlegte Anordnung, bei der die

Lokal-Verhältnisse im vollkommensten Maasse zur Ausnutzung gelangt sind. Da der Ofen ein 12 theiliger ist, so hat derselbe auch 12 zum Schornstein führende Fische, die gleich den Kammern selbst aus dem Felsen ausgearbeitet worden sind. Da in dem milden Klima Englands eine Ueberdachung des Ofens überflüssig ist, daher fast sämtliche zum Bau erforderliche Materialien an Ort und Stelle geboten waren, so hat die ganze Anlage mit äusserst geringen Kosten hergestellt werden können, ein Fall, zu welchem sich auch anderweitig wohl Veranlassung bietet und der, zumal bei Erbauung von Ring-Ziegelöfen, hier auf dem Festlande schon viele Jahre vom Schreiber dieses mit Erfolg angewendet worden ist. —

Ich schliesse den gegenwärtigen Artikel mit der zweckdienlichen Angabe, dass während die grösste Tagesleistung eines kontinuierlichen Trichterofens ca. 175 Hektoliter beträgt, die des bekannten grössten Kalk-Ringofens — in Wales erbaut — 3000 Hektoliter beträgt. Während ferner bei den Rumford-Öfen keine oder doch nur eine unbedeutende Betriebssteigerung möglich ist, kann beim Ringofen eine Steigerung selbst bis ins Unbegrenzte hin stattfinden, und zwar mit allseitig günstigem Erfolg, bestehend in steter Verminderung der Bau- und Betriebskosten, verbunden mit einer Verbesserung des Fabrikats, wie das Alles im Wesen der Ringofen-Einrichtungen begründet liegt. *)

Berlin im Juli 1873.

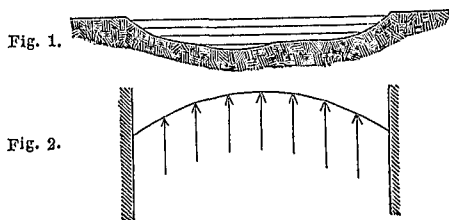
E. H. Hoffmann,
Kreisbaumeister a. D.

*) Wir haben der vorstehenden Mittheilung Aufnahme gewährt, lediglich von dem Standpunkte aus, dass die Spalten unseres Blattes für jede vernünftige Meinungsäusserung in technischen Dingen prinzipiell offen sind. Dass die Redaktion dem Inhalt des gegenwärtigen Artikels genau so als dem anderer, welche entgegengesetzte Meinungen vertreten, gegenüber steht, möchte kaum der speziellen Versicherung bedürfen.
Die Red. der D. Bauztg.

Ueber die Anwendung der Parabel bei Regulirung von Strömen.

Die in neuerer Zeit bei verschiedenen Strömen angestellten Untersuchungen, welche die Behauptung, dass auf einer Stromstrecke von einiger Länge das Mittel aus verschiedenen Profilen eine Parabel sei, allenthalben bestätigen, haben den Unterzeichneten veranlasst, über die Gründe hierfür etwas weiter nachzudenken, und es dürfte vielleicht der im Nachstehenden gemachte Versuch, diese Erscheinung zu erklären, für Viele, die dem Gegenstande nahe stehen, nicht ganz ohne Interesse sein.

Nimmt man an, dass eine Wassermasse ein einigermaassen symmetrisches Profil in allen seinen Punkten von Hause aus gleichzeitig betritt, theilt man das Profil in verschiedene horizontale Streifen und nimmt man an, dass auf jeden solchen Streifen die beschleunigende Kraft des Wassers in horizontaler Richtung, wie eine Anzahl gleicher und paralleler gerichteter Kräfte, bzw. wie eine gleichmässig vertheilte Belastung



auf eine feste Linie in vertikaler Richtung wirkt, so lassen sich hierbei Analogien mit der Kettenlinie aufstellen: Gleichwie eine Belastung, welche gleichmässig über ein an beiden Enden festgehaltenes Band vertheilt ist, auf dasselbe nach dem Gesetze der Schwere wirkt und einen parabolischen Hang des Bandes hervorruft, ebenso muss auch die beschleunigende Kraft des Wassers, welche nach obiger Annahme einen Profilstreifen mit gleichmässiger Vertheilung der Kraft angreift, auf denselben eine Wirkung ausüben, die den Gesetzen der gleichmässig belasteten Kettenlinie entspricht, und diese Wirkung wird sich in einer, nach den Ordinaten der Kettenlinie bzw. Parabel zu- und abnehmenden Geschwindigkeit des Wassers an den betreffenden Profilstreifen zu erkennen geben.

Ein ähnliches Verhältniss findet statt, wenn man das Profil in vertikale Schichten zerlegt denkt: man kann diese Schichten als Fäden ansehen, die unten durch die Reibung des Grundes, oben durch diejenige der atmosphärischen Luft festgehalten werden. Letztere Art der Festhaltung mag so gering sein, wie sie will, so ist sie doch vorhanden, wenn nicht etwa die Bewegungen der Luft und des fließenden Wassers einander gleich sind und ein und dieselbe Richtung verfolgen; ja dieselbe müsste auch wohl im Aether vorhanden sein.

Es erklärt sich hieraus das durch vielfache Beobachtungen bestätigte Gesetz, dass sich die Geschwindigkeiten des Wassers, nach der Tiefe zu, entsprechend den Ordinaten einer Parabel ändern und dass

der Scheitel der Parabel nicht in der Oberfläche des Wassers, sondern ein wenig unter dem Spiegel liegt. Diese Erscheinung entspricht einer Kettenlinie, die zwar gleichmässig belastet ist, deren beide Aufhängepunkte aber in verschiedenen Höhen liegen. —

Die vorstehend erörterten Analogien dürften durch den Umstand eine Aenderung wohl nicht erfahren, dass eine Kettenlinie an beiden Enden befestigt ist, während die Wasserstreifen an den Ufern bzw. auf dem Grunde fortwandern und durch die an den Endpunkten angreifende Reibung in ihren Bewegungen nur gehemmt werden, da ja ein jedes System, unbeschadet der Beziehungen seiner einzelnen Theile zu einander, als bewegt angenommen werden kann.

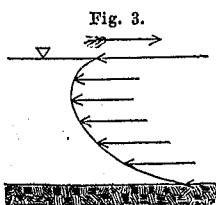
Veranschaulicht wird die dargestellte Auffassung von den Geschwindigkeiten des Wassers in den verschiedenen Theilen eines Profils vielleicht dadurch, dass man ein Netz, welches demselben kongruent ist, quer durch den Strom gespannt denkt. Dasselbe muss offenbar eine paraboloidische Ausbauchung zeigen und zwar gleichgiltig, ob dasselbe an dem benetzten Umfang des Profils an irgend einer Stelle befestigt ist, oder in diesem Profile mit dem Strome fortbewegt wird.

Es lässt sich nun behaupten, dass die Geschwindigkeiten des Wassers an den Fusspunkten der Vertikalparabeln bzw. an dem benetzten Umfang eines Profils es sind, die das Profil bestimmen, und dass mehr oder weniger grosse Geschwindigkeiten im Stande sind, auch mehr oder weniger grosse Massen vom Flussgrunde abzulösen und fortzubewegen, mithin dem entsprechenden Tiefen herzustellen. Da nun das Wasser bestrebt sein wird, Profil-Aenderungen so lange hervorzurufen, als die Geschwindigkeiten desselben in dem benetzten Umfang noch im Stande sind, die Geschiebe fortzubewegen, oder vielmehr, so lange die Geschwindigkeiten an Grösse sich unterscheiden, so kann man, unter Voraussetzung eines Boden-Materials von gleichmässiger Beschaffenheit, den Grundsatz aufstellen:

„dass jedes fließende Wasser bestrebt sein wird, ein solches Profil herzustellen und dauernd zu erhalten, bei dem die Geschwindigkeiten im benetzten Umfang einander gleich sind.“

Mit den gleichen Geschwindigkeiten im benetzten Umfang erreicht das Wasser zugleich seine Minimal-Geschwindigkeiten; geringere Geschwindigkeiten dürften wohl an keinem Punkte des benetzten Umfangs eintreten können, da über diese Grenze hinaus das Wasser keine Aenderungen des Profils mehr hervorzurufen vermag; jedenfalls würden an solchen Stellen alsbald Versandungen eintreten, so lange bis die normale Geschwindigkeit im benetzten Umfang wieder erreicht wäre. Weiter lässt sich behaupten, dass dieser Beharrungszustand bei einem Parabel-Profil erreicht wird.

Wie bereits erwähnt wurde, liegen die Maximal-Geschwindigkeiten der Vertikal-Parabeln nicht in der Oberfläche des Wassers, sondern ein wenig unter derselben, und es wurde als Grund hierfür die Hypothese aufgestellt, dass die Reibung der atmosphärischen Luft eine Ausbildung der Maximal-Geschwin-



digkeiten an der Oberfläche verhindere. Noch eine weitere Betrachtung dieses Einflusses der Atmosphäre auf die Wassergeschwindigkeiten macht es wahrscheinlich, dass in einem Querprofil die Maximal-Geschwindigkeiten der Vertikal-Parabeln in einer Parabel unter der Oberfläche des Wassers liegen werden. Nimmt man nämlich an, dass die atmosphärische Luft auf ein Profil wie eine Last mit gleichmässiger Vertheilung wirkt, so vermag dieselbe zwar nicht an der Oberfläche des Wassers eine Einsenkung hervorzurufen, jedoch lässt sich, und zwar wiederum unter Zugrundelegung der Theorie von der Kettenlinie, behaupten, dass durch den Luftdruck der Bewegung des Wassers ein Reibungswiderstand entgegengesetzt wird, welcher den Ordinaten einer Parabel entspricht und der in demselben Verhältniss eine Ausbildung der Maximal-Geschwindigkeiten an der Wasser-Oberfläche verhindert.

Liegen nun die Maximal-Geschwindigkeiten in einer Parabel, so müssen auch die entsprechenden halben, Viertel- u. s. w. Geschwindigkeiten und schliesslich auch die Minimal-Geschwindigkeiten in Parabeln liegen. Diese letzteren müssen aber nach obigem einander gleich sein, mithin wird das Wasser den Beharrungszustand seines Profils in einer Parabel erreichen.

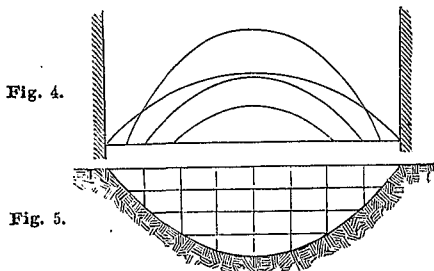
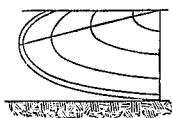


Fig. 6.



Aus der Intensität der Maximal-Geschwindigkeiten, aus der parabolischen Lage derselben unter der Oberfläche des Wassers, sowie aus dem Umstande, dass die Minimal-Geschwindigkeiten ebenfalls in einer Parabel liegen, dass dieselben einander gleich sein und daher, graphisch dargestellt, in einer Vertikalebene liegen müssen, lassen sich nun alle Geschwindigkeitskurven konstruiren (Fig. 4—6).

Hierbei stellen sich die Horizontal-Geschwindigkeitskurven abweichend von der zu Anfang der Abhandlung diskutirten Auffassung als parabelähnliche krumme Linien dar, ohne aber genaue Parabeln zu sein; dieselben würden als Parabeln zu bezeichnen sein, wenn der Widerstand der Luft gegen die Bewegung des Wassers nicht vorhanden wäre, und es würden alsdann die Maximal-Geschwindigkeiten an der Oberfläche des Wassers liegen. Die Vertikalquerschnitte des paraboloidischen Körpers

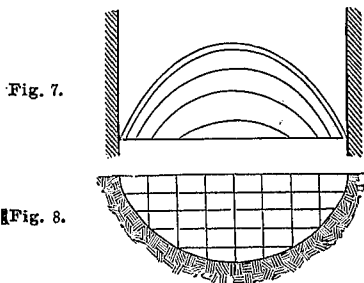


Fig. 7.

Fig. 9.



würden dann keine Parabeln, sondern Ellipsen, event. Kreise sein (Fig. 7—9).

Es lässt sich jedoch auch bei Konstruktion dieser Horizontal-Geschwindigkeits-Kurven die Theorie von der Kettenlinie aufrecht erhalten. Nimmt man nämlich an, dass die Horizontalstreifen, in welche nach obigem ein Profil zerlegt gedacht wurde, nach zwei verschiedenen Richtungen hin den Einwirkungen gleichmässig vertheilter Belastungen ausgesetzt sind, nämlich der beschleunigenden Kraft des Wassers nach der horizontalen, der Reibung der atmosphärischen Luft nach der vertikalen Richtung, so lassen sich dieselben als Kurven von doppelter Krümmung konstruiren, welche sich aus den Mittelkräften der Horizontal- und der Vertikalkräfte ergeben. Anschaulich dürfte diese Auffassung vielleicht werden, wenn man annimmt, dass eine an beiden Enden aufgehängte Leine durch Luftströmung eine Ausbiegung nach der Seite erleidet.

Hiernach ist es nicht mehr thunlich, wie oben angenommen, das Profil durch horizontale Linien in Streifen zu zerlegen, vielmehr muss man dasselbe durch parabolische Linien in unendlich kleine Elemente zerlegt denken und annehmen, dass dieselben in horizontaler Richtung einem gleichmässig vertheilten Druck des fliessenden Wassers unterworfen sind. Die

Horizontalprojektionen dieser Geschwindigkeits-Kurven stellen sich alsdann, ebenso wie die oben erwähnten Horizontalschnitte, als parabelähnliche Kurven dar (Fig. 10—12).

Fig. 10.

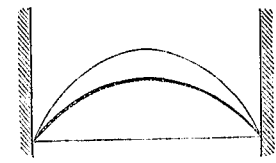


Fig. 12.

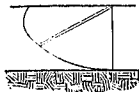
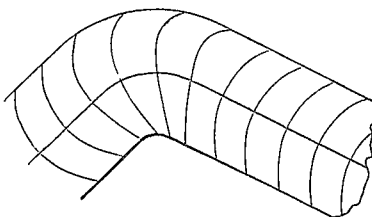


Fig. 11.

Wenn nun, wie vorstehend nachzuweisen versucht worden ist, ein jedes über Bodenmassen von gleichmässiger Beschaffenheit fortfließende Wasser das Bestreben hat, sein Profil nach der Kettenlinie auszubilden, so wird sich bei einem vollständig geraden Stromlauf dieses Profil als Parabel gestalten, in Krümmungen dagegen analog der schief belasteten Kettenlinie, wobei der Grad der Abweichung von der Länge des Krümmungs-Halbmessers

Fig. 13.



abhängig ist (Fig. 13).

Die nächste Frage, die sich hierbei aufdrängt, ist nun die: Nach welcher Parabel, d. h. nach welchem Parabel-Parameter ein im natürlichen Zustande befindlicher Strom sein Bett auszubilden strebt?

Zwei Faktoren sind es, welche hierbei mitsprechen, nämlich das Strom-Gefälle und die Beweglichkeit der Geschiebe bzw. des Grundes, über welchem der Strom fortfließt. Eine andere Individualität des Stromes, welche auf die Bestimmung des Parameters einwirkt, dürfte wohl nicht vorhanden sein. Ströme von geringem Gefälle, welche durch Bodenmassen von leichter Beschaffenheit und geringer Konsistenz fließen, zeigen bei verhältnissmässig grosser Breite geringe Tiefen, mithin ein Profil von sehr grossem Parameter, während Ströme von grösserem Gefälle, die durch festere Bodenarten fließen, ein energischer ausgeprägtes Profil anstreben werden. Einer dieser beiden Faktoren allein, das Gefälle oder die Bodenbeschaffenheit, kann für die Bestimmung des Parameters nicht maassgebend sein, da beispielsweise die Saale von Calbe bis Saalhorn und die Elbe von Saalhorn bis Barby nahezu dasselbe Gefälle haben, nämlich 0,6‰, während erstere ein Profil von viel kleinerem Parameter zeigt als letztere. Dagegen gewinnt die Wahrscheinlichkeit an Raum, dass beide Faktoren gemeinsam auf die Bestimmung des Parameters wirken und dass der Parameter eine Funktion des Widerstandes sei, welchen die Konsistenz des Bodens der beschleunigenden Kraft des Wassers entgegensetzt, und zwar muss hierbei der Parameter in dem Maasse geringer werden, in dem der Widerstand des Bodens zunimmt.

Ohne diese Frage einer eingehenderen Betrachtung zu unterziehen, sei hier zu einer zweiten Frage übergegangen, nämlich zu der Frage: ob diejenige Parabel, welche ein Strom in seiner natürlichen Beschaffenheit anstrebt, nun auch für eine beabsichtigte Regulirung desselben zu Grunde gelegt werden müsse?

Einem solchen Zwange dürfte sich wohl nicht leicht ein Praktiker, der es mit der Regulirung sanft fliessender Ströme in leicht beweglichen Alluvionen zu thun hat, als einer Nothwendigkeit unterwerfen, wenn er an die Schwierigkeiten denkt, die der Herstellung eines Parabel-Profiles von sehr grossem Parameter entgegenstehen. Die 20fache Böschungsanlage, welche beispielsweise an der Elbe bis tief unter Wasser hergestellt werden müsste, die Schwierigkeit, Böschungen zu unterhalten, welche auf so bedeutenden Breiten dem Eisgange ausgesetzt sind, die Störungen, welche jeder einigermaassen ausgedehnte Weidenanwuchs in den Alluvionen der Ausbildung des angestrebten Profils verursachen würde, endlich auch das Bedenken, ob eine so gelinde, dem Strome angelegte Fessel nun auch wirklich im Stande sein würde, alle diejenigen Hindernisse zu überwinden, welche aus der Ungleichheit des Bodens, z. B. fester Kies-Hege u. dgl., herrühren und den Strom zur Beibehaltung eines bestimmten Profils zwingen, müssen wohl mit Recht von einer solchen Absicht zurückschrecken.

(Schluss folgt)

Ueber die Anwendung des perspektivischen Maasssystems für architektonische Zeichnungen.

(Weitere Ausführung desselben Gegenstandes, welcher behandelt ist in Abschnitt III. des Textes zur Denkmalkarte des Abendlandes, oder der Notiz über die Herausgabe des Werks: „Das Mittelalter der Baukunst“ von Franz Mertens. Ausgaben von 1864, 1868, 1872.)

Bei den in der Praxis üblichen Bauzeichnungen werden

für die zur Darstellung eines Bauwerks erforderlichen Zeichen-Figuren meist verschiedene, ihrer Grösse nach abgestufte Maassstäbe angewendet, deren Zweck es ist, bei nöthiger Verdeut-

*) Verlag des Verfassers: Schöneberger Str. 24 in Berlin.

lichung des Ganzen jede Raum-Verschwendung zu vermeiden. Der Grundriss hat immer den kleinsten Maasstab, weil er in seiner Zeichen-Figur verhältnissmässig am einfachsten ist; das Detail hat immer den grössten Maasstab, weil es in der seinigen auf kleinem Raum verhältnissmässig immer am reichsten ist. Die Aussen-Ansicht, die Durchschnitte, die Aufrisse einzelner Theile etc. halten in ihren Maasstäben verschiedentlich die Mitte zwischen jenen beiden. Diese Abstufung liegt der Erfahrung nach im natürlichen Gefühl; über ein Gesetzmässiges dieser Abstufung ist Nichts bestimmt.

Hier treffen wir unleugbar auf einen Mangel in der baulichen Zeichnung. Diese Zeichnung ist hier sogar vorerst nur als eine geometrische, im Gegensatz zur perspektivischen, vorausgesetzt. Wenn irgend etwas in einer so einfachen, mathematischen Sache, wie einer geometrischen Zeichnung, mathematisch zu bestimmen ist, so wäre dies, wie es scheint, die Abstufung der Maasstäbe. Sie ist jedoch dem natürlichen Gefühl, also zum Theil wenigstens der Willkür, die immer zugleich eine Unwissenheit ist, überlassen geblieben.

Man hat sich bisher in der Abstufung des Maasstabes genommen, wie es die Maler der alten Zeit vor der Erfindung der Perspektive thaten. Sie machten Perspektive nach ihrer Art, d. h. nach dem Gefühl, das niemals vor grossen Fehlern schützt.

Für das Gebiet der Bauzeichnungen hat man den Gegenstand bisher noch nicht erschöpfend durchdacht. Was bei Zeichnungen für einen einfachen Hausbau kaum als Mangel erscheint, macht sich schon fühlbarer in Bezug auf den höheren Denkmalbau. Mit dem Reichthum der Formen wächst auch die Schwierigkeit der Darstellung in der Zeichnung. Mit dem Reichthum der Figuren wächst die Mannigfaltigkeit der Maasstäbe. Diese Schwierigkeit wird am höchsten sein bei einer vergleichenden Darstellung vieler Denkmäler der Baukunst zum Zwecke der Aufklärung ihrer Geschichte. Der Fortschritt der Wissenschaft hat hier naturgemäss zu dem Gedanken einer Verbesserung der zeichnenden Kunst geführt.

Die Wahrnehmung des Daseins der Rang-Klassen der Gebäude, hervorgegangen aus dem geschichtlichen Vergleich alter Denkmäler der Baukunst, wovon hier nicht die Rede sein kann *) hat die Erfindung des perspektivischen Maassystems für die Zeichen-Figuren veranlasst.

Der Verfasser wünschte, die verschiedenen Rang-Klassen der Gebäude durch die Grösse der Zeichnung zu unterscheiden. Dann musste er aber erst ermitteln, was in der Darstellung eines einzelnen Gebäudes die Grösse der Zeichnung **) ausmacht und in welchem Verhältnisse die in verschiedenen Maasstäben gezeichneten Figuren zu einander stehen müssen, um der Gesamtdarstellung des Bauwerks das Gepräge einer gewissen Einheit zu verleihen.

Was der Maasstab überhaupt ist, wird am besten und einfachsten bei einer einzelnen Figur betrachtet. Statt des vielerlei umfassenden Begriffs Figur setzen wir den einfachen Begriff des Bildrahmens, d. i. des Vierecks, in welches eine Figur mit ihren äussersten Konturpunkten eingesetzt werden kann. Ein solcher Bildrahmen kann unter verschiedenen Schwinkeln angesehen werden. Wird er dagegen unter einem bestimmten Schwinkel angesehen, so kann derselbe Bildrahmen in sehr verschiedenen Distanzen genommen werden. Es sind ihrer unendlich viele möglich, denn die Pyramide, welche das Auge zur Spitze und den Bildrahmen zur Grundfläche hat, kann in unendlich vielen Abständen durchschnitten werden, die alle dieselbe Figur des Bildrahmens, nur in verschiedenen Grössen, geben. Die angenommene Distanz steht immer in geradem Verhältnisse mit der Grösse des Bildrahmens, oder da dieser eine Fläche ist, mit der Quadratwurzel aus dieser Grösse. Das angenommene Verhältniss der Distanz zu dieser Grösse ist der Maasstab der Figur. — Einer Distanz, in Zahlen ausgedrückt, entspricht ein Bildrahmen von der Grösse dieser Zahl in's Quadrat erhoben. Da beide immer in gradem Verhältnisse stehen, findet dasselbe auch für den Maasstab statt.

Ein gegebenes Beispiel macht das vollends klar. Wird die Pyramide in der Hälfte ihrer Höhe durchschnitten, so verhalten sich die Distanzen wie 1: 2, die Bildrahmen wie 1: 4, und die Maasstäbe für diese Bildrahmen wiederum wie 1: 2. Wird die Pyramide in $\frac{1}{10}$ Abstand durchschnitten, so verhalten sich die Bildrahmen wie 1: 100 und die Maasstäbe wie 1: 10, d. h. wir sagen: der Maasstab des Bildrahmens ist in $\frac{1}{10}$ der natürlichen Grösse genommen.

Wie ein Zeichner bei perspektivischer Aufnahme eines Gegenstandes nach der Natur vor allem darnach strebt, seiner Zeichnung durch die Wahl eines möglichst günstigen Standpunktes die möglichst grösste Klarheit und Uebersichtlichkeit zu verleihen, so ist auch bei Festsetzung der verschiedenen Maasstäbe für geometrische Zeichenfiguren Klarheit und Uebersichtlichkeit der Zeichnung als Endziel in's Auge zu fassen. Die Regel für die Abstufung dieser Maasstäbe ist in den Gesetzen der Perspektive zu finden.

Das Befriedigende einer Zeichnung beruht bei einer einzelnen Figur zunächst auf einem naturgemässen Schwinkel. Das ist ein solcher, welcher es dem Auge erlaubt, die Figur in ihren äussersten Umrissen (oder den Bildrahmen) ohne wirk-

liche Anstrengung zu umfassen. Unter vielen hier immer noch möglichen Schwinkeln bezeichnen wir zum Zweck der Auseinandersetzung unseres Gegenstandes insbesondere denjenigen als den naturgemässen, welcher, bei Erfüllung jener Bedingung, an sich der grösste ist. Er ist immer kleiner als 45 Grad, darf aber auch nicht viel kleiner sein. Das Befriedigende in der Zeichnung eines aus verschiedenen Theilen, durch verschiedene Figuren dargestellten Gegenstandes beruht nun auf der Beibehaltung desselben Schwinkels. Das Auge gleitet von einer Figur zur andern, ohne gewissermassen einen Stoss zu erhalten. Diese Einheit des Schwinkels in der Zeichnung giebt derselben die erwünschte Einheit, welche uns weiter zum Begriff der Grösse einer Zeichnung führt.

Bei strikter Anwendung eines einheitlichen Schwinkels würde eigentlich jeder Gegenstand der Darstellung seinen eigenen Bildrahmen, seine eigene Distanz und demnach auch seinen eigenen Maasstab erhalten müssen. Die Baukunst indessen hat ihre besonderen Forderungen. Sie fragt gern nach einem bestimmten Maasstabe; sie will in gewisser Art und für gewisse Figuren einen gewissen Maasstab feststellen. Man gestattet daher lieber, was mathematisch unvermeidlich ist, einen Spielraum in der Grösse des Schwinkels.

Aber jedenfalls hat man bisher in der Baukunst, aus Mangel genügender Ueberlegung, eine zu kleine Anzahl von Bildrahmen, von Distanzen und von Maasstäben angenommen. Die Regel ihrer perspektivischen Abstufung lässt sie zu einer sehr bestimmten Anzahl anwachsen. Diese Regel geht von den Bildrahmen aus und nimmt für deren Grösse in zusammenhängender Reihe ein leicht fassliches Verhältniss an, nämlich das von 1:2. Dies giebt für die Flächen-Grösse der Bildrahmen folgende Reihe von Zahlen: 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. 512. 1024. Das sind 11 Bildrahmen, die erfahrungsgemäss für das Bedürfniss der Baukunst genügen und mit denen die Reihe der in ihr vorkommenden abgestuften Bildrahmen erschöpft ist.

Die Maasstäbe zu diesen Bildrahmen verhalten sich wie die Quadratwurzeln aus den Gliedern der eben angeführten Zahlenreihe, nur im umgekehrten Verhältnisse. Zur Erzielung grösserer Bequemlichkeit in der Handhabung dieser Maasstäbe bedarf es jedoch noch einer weiteren Operation. Statt dieser Reihe von Quadratwurzeln, die in der Hälfte Bruchzahlen sind, nimmt man eine Reihe von durchgängig ganzen Zahlen, die sich abwechselnd zu einander verhalten wie 2:3 und wie 3:4. Denn eine solche Zahlenreihe kommt der ursprünglichen Reihe der Quadratwurzeln als Verhältniss-Zahlenreihe zunächst. Dies giebt für die Maasstäbe zu jenen Bildrahmen folgende Verhältniss-Zahlenreihe: 96. 64. 48. 32. 24. 16. 12. 8. 6. 4. 3.

Werden diese Maasstäbe in der Zeichnung angewendet, so haben sie die Wirkung, alle Zeichenfiguren unter demselben oder wenigstens nahezu unter demselben Schwinkel zu zeigen. Die Zahlen jener Reihe haben jedoch noch einen absoluten Sinn in Bezug auf den naturgemässen Schwinkel in der besonderen, oben erwähnten Beschränkung. Nimmt man nämlich die angegebenen Zahlen jener Reihe in ihrem absoluten Werthe jede für sich, so bezeichnen dieselben, zugleich benannt als Millimeter für das Meter, unmittelbar die Maassgrössen der für die Forderung eines naturgemässen Schwinkels gesuchten Maasstäbe.

Der besondere naturgemässe oder der möglichst grösste Schwinkel zeigt die Gegenstände in der grössten möglichen Annäherung. Man sucht ihn gern immer anzuwenden, wo man mit dem Raume nicht beschränkt ist. Er macht sich dadurch kenntlich, dass die Konturen des Bildrahmens, obgleich genau vom perspektivischen Augenpunkt aus mit den Augen gelesen, die Konturen des Gegenstandes decken. Dies bringt das Ergreifende in der Darstellung hervor, was sich beim Anblick der letzteren jedem Beschauer sogleich fühlbar macht.

Dieser Schwinkel der grössten Art kommt mit Recht unter den Gebäuden nur der ersten Rang-Klasse zu. Sobald der Schwinkel verkleinert wird, erhält man reduzierte Bildrahmen, Distanzen und Maasstäbe. Hier decken die Konturen des Bildes, mit Bequemlichkeit gesehen, nicht mehr die Konturen des Gegenstandes. Die perspektivischen Augenpunkte des Gegenstandes und des Bildes fallen auseinander. Auch dieser Umstand macht sich dem Beschauer sogleich fühlbar. Diese reduzierten Zeichnungen sind für die Gebäude der untergeordneten Rang-Klassen bestimmt. Deren sind drei, die sich mit der ersten gleichmässig unter einander unterordnen und dementsprechend durch die Grösse der Zeichnung unterschieden werden sollen. Die Grösse der Zeichnung wird hier durch die Grösse der Schwinkel angegeben. Sie muss in diesen Rang-Klassen, ihrer Unterordnung nach, abnehmen.

Die Maasstäbe zu diesen Rangklassen werden nun aus der oben angegebenen Reihe von Maassgrössen leicht gefunden. Zu dem Ende wird diese Reihe von Maassgrössen, in demselben Verhältnisse, nach ihrer abnehmenden Seite hin um 3 Zahlen vermehrt, nämlich um die Zahlen 2, 1,5 und 1. Auf diese Weise kann also von der jetzt vorhandenen Abstufungsreihe von 14 Maassgrössen im Ganzen, die jedesmal benötigte Anzahl von 11 Maassgrössen für irgend eine gewählte oder erforderliche unter den Rangklassen abgenommen werden, je nachdem man von der 1., der 2., der 3. oder der 4. der 4 kleinsten Zahlen anfängt. Die Wirkung, welche dieses Maasssystem, in diesem besonderen erweiterten Sinne genommen, hervorbringt, ist, die vier Rangklassen der Gebäude, ihrer Abstufung nach, unter eben so vielen verschiedenen und abnehmenden Schwindeln zu zeigen.

*) Vergleiche darüber Einiges in Abschnitt III. im Text zur Denkmalkarte des Abendlandes.

**) Sie ist wohl zu unterscheiden von der Grösse des Zeichenblattes, was hier eigentlich sagen will, vom Maasstabe dieses Zeichenblattes.

Soll der Maasstab des Bildrahmens eines ganzen Zeichnungsblatts, von dem wir oben gesagt haben, vergrössert werden, so braucht man nur mit der Skala den Maass-Titel (oder den Bildrahmen) um eine Stufe heraufzurücken. Für alle möglichen Fälle finden sich hier Auskunftsmittel.

Die abnehmenden Schinkel, denen die reduzierten Maasstäbe entsprechen, zeigen die Gegenstände der Darstellung in einer grösseren Entfernung. Mit ihnen wird bei der oben erwähnten systematischen Sammlung von Abbildungen der Denkmäler ein Verfahren angewendet, vergleichbar für seine Wirkung dem in der Perspektive des Basreliefs. Sie entsprechen so dem Zweck, die verschiedenen Gebäude oder Gebäudetheile nach ihrer verschiedenen kunstgeschichtlichen Stellung zu unterscheiden. Denn es kann sehr wohl vorkommen, dass dasselbe Gebäude in einigen Theilen im vollen oder obersten Maasstab, in anderen Theilen in anderem Maasstabe dargestellt wird.

Das Ganze dieses Maassystems lässt sich nach den Zahlenwerthen seiner verschiedenen angegebenen Maasstäbe in folgender Tabelle geben, wobei noch zu bemerken ist, dass wir die vorkommenden Bildrahmen, der Verdeutlichung wegen, mit besonderen Namen angeben haben.

Dieses Maassystem ist das einzige rationelle überhaupt, das auf alle Arten von Zeichnungen, auf perspektivische wie auf geometrische, angewendet werden kann. Es verleiht der ganzen zeichnenden Darstellung die möglichste Kürze und Klarheit zugleich. Seine innere Gesetzmässigkeit macht jeden Mangel in der Oekonomie der Figuren unmöglich. Alle Kupferwerke, die wir besitzen, fehlen in Sachen des Maasstabes. Die Architekten haben sich hartnäckig und — sei es aus Bequemlichkeit oder aus Unverständnis — wenigstens ohne Theilnahme für dieses schon vor 11 Jahren empfohlene perspektivische Maasssystem gezeigt. Eine einzige Probe davon, auf einigen Folioblättern gegeben, würde seine ungemeinen Vortheile auch dem ungeübtesten Auge sogleich klar machen.

Berlin, den 25. September 1875.

Franz Mertens.

	I.	II.	III.	IV.
1. Grundriss . . .	0, 008	0, 002	0, 0015	0, 001 = $\frac{1}{1000}$
2. Querschnitt . .	0, 004	0, 003	0, 002	0, 0015 = $\frac{1}{666\frac{2}{3}}$
3. Mittelschiff. . .	0, 006	0, 004	0, 003	0, 002 = $\frac{1}{500}$
4. Joch	0, 008	0, 006	0, 004	0, 003 = $\frac{1}{333\frac{1}{3}}$
5. Arkade	0, 012	0, 008	0, 006	0, 004 = $\frac{1}{250}$
6. Pfeiler	0, 016	0, 012	0, 008	0, 006 = $\frac{1}{166}$
7. Portal	0, 024	0, 016	0, 012	0, 008 = $\frac{1}{125}$
8. Fenster	0, 032	0, 024	0, 016	0, 012 = $\frac{1}{83}$
9. Gewändung . . .	0, 048	0, 032	0, 024	0, 016 = $\frac{1}{62\frac{1}{2}}$
10. Grosses Detail .	0, 064	0, 048	0, 032	0, 024 = $\frac{1}{41\frac{2}{3}}$
11. Kleines Detail .	0, 096	0, 064	0, 048	0, 032 = $\frac{1}{31\frac{1}{2}}$
	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{15\frac{1}{2}}$	$\frac{1}{20}$	

Freunde der wissenschaftlichen Bestrebungen des Verfassers haben denselben veranlasst, seinen Vorschlag bezügl. der Annahme eines sogen. perspektivischen Maasssystems nochmals in selbstständiger Form und mit eingehender Erläuterung der Oeffentlichkeit zu übergeben. Vielleicht findet er infolge dessen bei der Fachgenossenschaft grössere Beachtung als bisher, wo derselbe nur beiläufig und ohne nähere Motivirung aufgetreten war. Lehrer an polytechnischen oder Gewerbeschulen werden ausreichende Gelegenheit haben, die am Schluss des Aufsatzes empfohlenen Proben anzustellen.
D. Red.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 6. November 1875; Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 128 Mitglieder und 2 Gäste.

Vor Beginn der Verhandlungen legt der als Gast eingeführte Bildhauer, Hr. Schurig, dem Verein mehrere Proben bildlicher Darstellungen auf Holzplatten vor, die nach einem von ihm erfundenen Verfahren, in „Pyrographie“ hergestellt sind. Mittels eines nach langen Versuchen konstruirten, mit der Hand zu führenden Instrumentes, dessen Spitze beständig glühend erhalten wird, werden die Linien der betreffenden Zeichnung in die Holzplatte eingebrannt; sie erscheinen demzufolge in einem warmen, schwärzlichen Tone, der mit der Holzfarbe des Grundes stets in Harmonie steht und den Zeichnungen ein äusserst lebendiges Aussehen gewährt. Neben diesem Vorzuge ergibt sich auch der, dass die Zeichnungen, die keines Lacküberzuges oder sonstiger Schutzmittel bedürfen, dem Holze selbst untrennbar einverleibt sind, also weder so leicht verwischt werden können wie aufgetragene Malereien, noch bei Bewegungen des Holzes einer Gefahr des Ausspringens unterliegen, wie Intarsien. — Der Preis derartiger Pyrographien, der zur Zeit noch danach bemessen werden muss, dass diese Technik allein von der Person des Erfinders und als gelegentliche Arbeit ausgeübt wird, würde sich ziemlich mässig stellen, wenn grössere und fortlaufende Aufträge die Einrichtung eines regelmässigen Gewerbebetriebes für die Herstellung von Pyrographien ermöglichen. Zu berücksichtigen ist, dass Ornamente mit streng gezeichneten Linien bedeutend schwieriger herzustellen sind und daher auch theurer zu stehen kommen, als freiere Kompositionen. Bei der Wahl des Holzes, die im übrigen keiner Beschränkung unterliegt, ist Holz mit stark ausgeprägter Faserung zu vermeiden. —

Der Hr. Vorsitzende berichtet darauf über die an den Verein eingegangenen Schreiben.

Seitens des Kassenführers für den Bau des Vereinshauses, Hr. Ernst, ist ein Nachweis über den Stand der Einnahmen und Ausgaben eingelaufen, aus dem hervorgeht, dass binnen kurzer Zeit eine neue Einzahlung erforderlich wird. Es soll daher von den Betheiligten zum 1. Dezember d. J. eine dritte Rate im Betrage von 10% ihrer Zeichnung eingefordert werden. An diejenigen Mitglieder, welche mit den früheren Zahlungen noch im Rückstande sind, erlässt der Hr. Vorsitzende eine dringende Mahnung, ihren Verpflichtungen nunmehr baldigst nachzukommen.

Von einem Comité, an dessen Spitze Hr. Professor von Lübke in Stuttgart steht, ist ein Aufruf erlassen und dem Vereine übersandt worden, durch welchen zur Zeichnung von Beiträgen für die Stiftung einer, in der Vorhalle des Berliner Museums aufzustellenden Büste Karl Schnaase's aufgefordert wird. Der Aufruf und eine entsprechende Liste sollen in der Bibliothek des Vereins ausgelegt werden.

Weitere Aufforderungen sind an den Verein bzw. dessen Mitglieder in Betreff einer Betheiligung an der bevorstehenden Volkszählung, sowie an der für 1876 in Brüssel angesetzten Aus-

stellung aus dem Gebiete der Gesundheitspflege und des Rettungswesens ergangen. Der Hr. Vorsitzende empfiehlt es in erster Beziehung namentlich den jüngeren Mitgliedern, sich ehrenhalber an dem wichtigen Werke der Volkszählung, das sie durch die Zuverlässigkeit ihrer Arbeit fördern könnten, persönlich zu betheiligen. Ueber das (gleichfalls zur Auslage in der Bibliothek bestimmte) Programm der Brüsseler Ausstellung, zu welcher die Anmeldungen schon am 26. November 1875 erfolgt sein müssen, giebt Hr. Hobrecht einige nähere Aufschlüsse, aus denen hervorgeht, wie werthvoll und interessant das betreffende Unternehmen auch für den Techniker zu werden verspricht. —

Im Namen des Vorstandes legt der Hr. Vorsitzende sodann der Versammlung den Antrag vor, für die von Hrn. Magnussen in Schleswig errichtete Schule der Holzschnitzkunst aus der Kasse einen Beitrag von 200 M. zur Verfügung zu stellen. Die Motive hierfür sind, dass eine für diesen Zweck unter den Mitgliedern zu veranstaltende Sammlung unter den augenblicklichen Verhältnissen kaum grossen Erfolg haben würde, dass es dagegen nicht nur eine Ehrensache für den Architekten-Verein sei, künstlerische Bestrebungen, die er als wichtig anerkannt habe, zu unterstützen, sondern dass ein solches Vorgehen ihm eventuell auch Hilfe von anderer Seite sichern werde, falls er einmal einer solchen bedürfen sollte. Der Antrag wird einstimmig angenommen. —

Im Schoosse des Vorstandes ist es zur Sprache gekommen, ob es nicht zweckmässig sei, die Ehrenmitgliedschaft des Vereins, welche statutenmässig hervorragenden Architekten und Ingenieuren des Auslandes verliehen werden kann (bisher aber noch in keinem einzigen Falle verliehen worden ist), in geeigneten Fällen auch auf verdiente Techniker des Vaterlandes zu übertragen. Man glaubte, dass der Verein hierdurch namentlich ein geeignetes Mittel gewinnen werde, um bei den Jubiläen seiner eigenen Mitglieder in würdiger Weise sich zu betheiligen. — Diesem Vorschlage des Vorstandes, den ausser dem Hr. Vorsitzenden noch die Hrn. Ende und Orth empfehlen, der jedoch vorläufig nicht in Form eines bestimmten Antrages eingebracht ist, wird durch Hrn. Fritsch das Bedenken entgegengesetzt, dass derselbe nicht ohne eine Abänderung des Statuts durchgeführt werden könne; es sei bei Abfassung des Statuts im Jahre 1868 ausdrückliche Absicht gewesen, die Ernennung von Ehrenmitgliedern, die in vielen anderen Vereinen bekanntlich etwas gar zu reichlich erfolgt, auf den Kreis ausländischer Fachgenossen zu beschränken und unter den einheimischen Mitgliedern jene absolute Gleichberechtigung festzuhalten, die das Leben des Berliner Architektenvereins so ehrenvoll charakterisirt. In gleichem Sinne äussern sich die Hrn. Blankenstein und Schwatlo, die als eine andere Form zur Auszeichnung von Jubilaren innerhalb der Mitgliedschaft die Stiftung einer Medaille, wie eine solche ja bereits an die Sieger der Schinkelfest-Konkurrenzen verliehen wird, in Anregung bringen. — Die Frage wird zunächst einer nochmaligen Berathung im Vorstande unterzogen werden.

Da der Druck des Mitglieder-Verzeichnisses für das Winter-Semester 1875/76 nahe bevorsteht, so fordert der Hr. Vorsitzende dazu auf, etwaige Nachträge und Berichtigungen zu demselben auf das Schnellste anzumelden.

Es folgen demnächst die Berichte verschiedener Kommissionen:

Im Namen der Kommission für die Beurtheilung der Monats-Konkurrenzen aus dem Hochbau berichtet Hr. Schwechten über den Ausfall der Konkurrenz für Oktober. Zur Aufgabe war der Entwurf einer ständigen Musiker-Tribüne an der Rousseau-Insel des Berliner Thiergartens gestellt. Es sind 2 Lösungen eingegangen, die in der Grundrissbildung sich eng an die bekannte Form der Musikhalle des zoologischen Gartens anschließen. Eine der Arbeiten hat sich auch im Aufbau unmittelbar an dieses Vorbild angelehnt, sie ist im Uebrigen architektonisch befriedigend durchgeführt, leidet jedoch an Fehlern in der Konstruktion. Die andere Arbeit ist in der Architektur etwas selbstständiger, aber auch ziemlich dürftig; sie ist unvollendet, da ihr der Durchschnitt fehlt. Die Kommission konnte bei dieser Sachlage keiner von beiden Lösungen einen Preis zuerkennen. —

Hr. Appellius berichtet über das finanzielle Ergebniss der diesmaligen Sommer-Exkursionen. Die zu geringe Theilnahme an der, nach Wannsee und der Römerschanze gerichteten „Exkursion mit Damen“ hat für diese Fahrt ein Defizit von 831 M. und in Folge dessen eine Ueberschreitung des Gesamt-Etats (von 1800 M.) um die Summe von 150 M. ergeben. Die Versammlung ertheilt für diese Rechnungslegung Decharge, indem sie der Exkursions-Kommission zugleich nochmals Dank für ihre Bemühungen ausspricht. —

Ein Bericht der Publikations-Kommission muss bei Abwesenheit des Referenten, Hrn. Stier, ausfallen. —

Im Namen der Oberbibliothekare referirt Hr. Mellin über die für nächstes Jahr zu haltenden technischen Journale. Durch Zustimmung der Versammlung wird festgestellt, dass im Wesentlichen die in diesem Jahre bezogenen Zeitschriften fortgeführt werden sollen. Es soll jedoch wiederum ein holländisches Journal angeschafft werden, während Dinglers polytechnisches Journal ausfällt und der Bezug der Hannoverschen Zeitschrift auf 2 Exemplare beschränkt wird. — Ein Antrag des Hrn. Mellin, die Oberbibliothekare zur Ausscheidung des in der Bibliothek vorhandenen Ballastes an alten werthlosen Büchern zu bevollmächtigen, wird vorläufig noch vertagt, da in Vorschlag kommt, dass zunächst eine Liste der zur Ausscheidung bestimmten Bücher aufgestellt und — behufs etwaiger Reklamationen der Mitglieder — für einige Zeit ausgelegt werden möge. —

Eine ausserhalb der Tagesordnung stehende Angelegenheit — die eventuelle Betheiligung des Vereins an der Vorbereitung der gegenwärtig dem Deutschen Reichstage vorliegenden Gesetz-Entwürfe über das Urheberrecht an Werken der bildenden Künste, sowie an Mustern und Modellen — wird durch Hrn. Dirksen zur Diskussion gestellt. Hr. Dirksen führt aus, dass in diesen Gesetz-Entwürfen die Werke der Architekten und Ingenieure höchst stiefmütterlich behandelt seien. Insbesondere sei es anstössig, dass nach dem ersten derselben die Baukunst im Sinne dieses Gesetzes nicht zu den bildenden Künsten gerechnet und von den Wohlthaten des Gesetzes ebenso ausgeschlossen werde, wie die an öffentlichen Strassen und Plätzen bleibend aufgestellten Werke der plastischen Kunst. Wahrscheinlich habe man irriger Weise vorausgesetzt, dass die Werke der Baukunst sich stets an öffentlicher Strasse befinden. — Der Redner ist der Ansicht, dass man eine Agitation gegen die beabsichtigte Zurücksetzung der Baukunst nicht unterlassen dürfe, weil sie anscheinend zu verspätet komme und wenig Hoffnung auf Erfolg habe. Der Erfolg sei noch ebenso wenig ausgeschlossen, wie dies bei den früher gleichfalls als völlig aussichtslos betrachteten Bestrebungen auf Erlass eines Musterschutz-Gesetzes und einer Reform der Patentgesetzgebung der Fall gewesen sei — in jedem Falle aber sei es Pflicht, einen berechtigten Standpunkt bis zum letzten Augenblicke zu vertreten und die Interessen des Faches gegen Unbill auf's Aeusserste zu vertheidigen. Herr Dirksen empfahl demzufolge, Schritte zu dem Zwecke einzuleiten, dass der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine auf's Schnellste die Berathung der betreffenden Frage in die Hand nehme und auf Grund dieser Berathung bei den Faktoren der Reichsgesetzgebung Anträge auf Abänderung jener Gesetz-Entwürfe stelle.

Hr. Möller, sowie später Hr. Jacobsthal, bekämpfen diesen Antrag, indem sie die Aussichtslosigkeit aller bezügl. Abände-

runge-Vorschläge unter speziellem Hinweis auf das Ergebniss aller im Laufe der letzten Jahre gepflogenen Sachverständigen-Berathungen darthun. Die Schwierigkeit, eine allgemeine Form für den Schutz des Urheberrechts in der Baukunst zu finden, sei unüberwindlich, ornamentale Kompositionen aber seien durch den für Muster und Modelle in Aussicht genommenen Schutz gegen Nachbildung gesichert. — Hr. Schwatlo führt weiter aus, dass die mit wenigen Ausnahmen nur einmal ausgeführten Werke der Baukunst mit gewerblichen Erfindungen und Werken der anderen bildenden Künste, welche entweder geradezu zur Vervielfältigung bestimmt oder doch hierzu sehr geeignet seien, nicht gleichgestellt werden können. Die Baukunst lasse sich nicht patentiren, sondern bedürfe voller Freiheit, um zu gedeihen und sich lebendig weiter zu entwickeln. Dagegen pflichtet Hr. Orth der Ansicht bei, dass ein gewisser Schutz für architektonische Werke immerhin wünschenswerth sei und dass eine Agitation gegen die Sonderung der Baukunst von den bildenden Künsten zum Mindesten erforderlich sei, um den entgegengesetzten Standpunkt zu wahren. Er schlägt vor, dass aus dem Vorstände, unter Hinzuziehung anderer geeigneter Vereinsmitglieder eine Kommission gebildet werde, die über die einzuschlagenden Maassregeln in Berathung trete.

Demgegenüber betont Hr. Fritsch nochmals die Aussichtslosigkeit der betreffenden Bestrebungen. Er motivirt dieselbe nicht nur mit dem vorgeschrittenen Stande der Angelegenheit (die bezügl. Gesetzentwürfe gelangen am 9. November bereits zur ersten Lesung im Reichstage), sondern auch aus inneren Gründen. Es sei ein Irrthum, wenn man den Ausschluss der Baukunst von dem Gesetze über das Urheberrecht an den Werken der bildenden Künste als eine Zurücksetzung — gleichsam als eine Degradirung derselben gegen die übrigen bildenden Künste — auffasse. Dass die Baukunst nach dem Kreise ihrer Aufgaben und nach der Eigenart ihres Wesens mit der Malerei und der Plastik nicht völlig parallel gehe, sei eine unbestrittene, oft genug von den Architekten selbst hervorgehobene Thatsache und aus dieser ergebe es sich von selbst, dass sie von der Gesetzgebung nicht gleichartig mit jenen behandelt werden könne. Was bei den Werken der Architektur das schöpferische Hauptmoment und daher im engsten Sinne das Eigenthum des Architekten sei — die Zusammenfassung der verschiedensten, aus dem Bedürfnisse und den ästhetischen Anforderungen hervorgehenden Motive zu einer organischen Einheit — könne des Schutzes entbehren, da es wohl sehr selten und schwerlich bei Werken von hervorragender künstlerischer Bedeutung vorkommen werde, dass man ein Bauwerk in Grundriss-Anordnung, Aufbau und Detaillirung vollständig kopirt. Dekorative Details rechneten zu den Mustern und könnten sonach geschützt werden; es käme also noch lediglich der Schutz einzelner architektonischer Motive in Betracht. Ein solcher Schutz aber lasse sich nicht durchführen, weil der Architekt schwerlich jemals in der Lage sein werde, ein Urheberrecht auf derartige Kompositionen wirklich geltend zu machen. Das wirklich Originelle in den Formen und Motiven der Baukunst sei bekanntlich so selten, und entwickle sich so unbemerkt und allmählig, dass ein gewandter Gegner im Stande sein dürfte, jeden Anspruch auf ein vermeintliches Urheberrecht durch den Hinweis auf ältere analoge Beispiele zu Schanden zu machen. Es sei daher durchaus gerechtfertigt, wenn die Verfasser des gegenwärtig dem Reichstage vorliegenden Gesetzes von jedem Versuche Abstand genommen hätten, die Werke der Baukunst gegen Nachbildung zu schützen.

Nach einer Entgegnung des Hrn. Dirksen, der in den bezügl. Gesetzen auch die Werke der Ingenieur-Baukunst geschützt wissen will und in dieser Beziehung die erhobenen Einwände als unzutreffend erachtet, sowie nach einigen Bemerkungen des Hrn. Vorsitzenden, der den Vorstand von dem ihm zugedachten Auftrage bewahrt wissen will, zumal, wenn derselbe ganz unbestimmt gefasst ist und nicht positive Grundsätze enthält, wird über den Antrag des Hrn. Dirksen abgestimmt und dieser abgelehnt. —

Zum Schlusse der Versammlung erfolgt die Beantwortung der im Fragekasten enthaltenen Fragen durch die Hrn. Streckert, L. Hagen, Röder und Dirksen. —

Zur Aufnahme in den Verein gelangten die Hrn.: Auffermann, Eduard Becker, Borchers, Hennig, A. Herrmann, Jende, Jungebloth, Kickton, Karl Köhne, Lühdorff, Mütze, Oehmcke, Pelizaeus, Reinisch, Schenck, Schmedes, Thielen, Voges und Zekeli, ferner als auswärtige Mitglieder die Hrn. Winkelblech (Erfurt) und Seidel (Strehlen). — An Monatskonkurrenzen sind eingegangen 5 Arbeiten aus dem Gebiete des Hochbaues und 2 Arbeiten aus dem Gebiete des Ingenieurwesens. — F. —

Vermischtes.

Die Gesetz-Entwürfe, betreffend das Urheberrecht an Werken der bildenden Künste und das Urheberrecht an Mustern und Modellen sind gleichzeitig mit einem Gesetz-Entwurf über den Schutz der Photographien gegen unbefugte Nachbildung dem deutschen Reichstage bereits zu Anfang seiner diesmaligen Session vorgelegt worden und haben am 9. Novbr. dort schon die erste Lesung passirt. Der Nutzen einer gründlichen Vorbereitung derartiger Arbeiten hat sich auch hier auf das Glänzendste bewährt. Während die Ansichten über die betreffenden Fragen der Gesetzgebung früher so weit auseinander-

gingen, dass es kaum möglich schien, eine Einigung herbeizuführen, ist es wohl als Resultat der letzten Sachverständigen-Enquête zu begrüßen, dass die von Hrn. Geh. Reg.-Rath Dambach erläuterten Gesetz-Entwürfe im Reichstage auf keinen Widerspruch prinzipieller Art gestossen sind, sondern bei sympathischer Aufnahme im Allgemeinen nur in unwesentlichen Einzelheiten bemängelt wurden. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes und der Schwierigkeit der Materie sind dieselben jedoch einer Kommission von 14 Mitgliedern zur Vorberathung übergeben worden.

Der Inhalt der betreffenden Gesetz-Entwürfe entspricht im Allgemeinen den Nachrichten, welche hierüber schon früher

verlauteten und von uns in No. 81 mitgetheilt wurden. Die vielen Lücken jener Notiz zu ergänzen, fühlen wir uns nicht veranlasst, da wir später den vollen Wortlaut der Gesetze zum Abdrucke bringen werden, ein Bedürfniss zur Diskussion der Entwürfe für uns aber vorläufig nicht vorliegt. Wir sind der Ansicht, dass die deutschen Künstler mit dem, was ihnen mit diesen Gesetzen geboten wird, durchaus zufrieden sein können und auf jeden Wunsch eines weiteren Schutzes verzichten dürfen. Wenn es bei oberflächlicher Betrachtung scheint, als ob die Architekten, deren Werke schutzlos bleiben sollen, gegenüber den Malern und Bildhauern zurückgesetzt seien, so ist dieser Sachverhalt eben nur ein scheinbarer, während in Wirklichkeit die Eigenart der Architektur gegenüber der Eigenart von Malerei und Plastik nothwendiger Weise zu jener Maassregel führen musste. (Man vergleiche hierüber den Bericht über die betreffenden Verhandlungen in der letzten Sitzung des Berliner Architekten-Vereins.) Die deutschen Bau-Ingenieure, deren Nichtberücksichtigung in den vorliegenden Gesetz-Entwürfen gleichfalls beklagt worden ist, werden einen Schutz ihrer Erfindungen gegen Nachahmung wohl schwerlich von einem Gesetze, betreffend den Schutz der „bildenden Künste“ erwarten dürfen, sondern denselben bei der Patentgesetzgebung erstreben müssen.

Zur Frage der Baubeschränkungen in der Nähe von Eisenbahnen.

Die Behauptung in No. 85 d. Blattes, dass durch das jeder neu zu erbauenden Eisenbahn zugestandene Recht der Baubeschränkung für einen Rayon von 38^m seitlicher Entfernung einer Reihe von Grundstücken eine Entwerthung ohne jedes Aequivalent zugefügt werde, findet in No. 89 eine Entgegnung. Diese Entgegnung beruht wohl nur auf einem Missverständniss. Es war nicht gesagt worden, dass bestehenden „Gebäuden“ eine Beschädigung ohne Aequivalent erwachse, sondern „Grundstücken“, und natürlich solchen, die sich zu Neubauten eignen und dafür in's Auge gefasst sind, also solchen Bauplätzen, die nicht von der Bahnlinie selbst getroffen werden, sondern in 38^m Entfernung daneben liegen. Diesen wird durch das Baubeschränkungsrecht der Eisenbahnen ein Nachtheil ohne Aequivalent zugefügt. Ohne die Eisenbahn könnten sie nach Belieben bebaut werden, nachdem aber die Eisenbahn etablirt, nur in beschränkter Weise und oft gar nicht. Selbstverständlich macht sich dies in der Nähe von Städten, welche sich erweitern, und in engen industriellen Thälern am meisten fühlbar.

Dass die Besitzer bestehender Gebäude, welche in Folge Neubaus einer Eisenbahn eine Umdeckung erleiden müssen, dafür entschädigt werden, war dem Verfasser der Mittheilung in No. 85 nicht unbekannt. Es entstehen indess durch den Bahnbau einmal noch anderweite, in der Regel nicht entschädigte Beschränkungen in der Benutzung bestehender Gebäude nebst Zubehör, indem z. B. auf den Hofräumen keine offenen Düngerstätten, keine Holzablagerungen etc. mehr stattfinden dürfen, und andererseits wird der Mithwerth solcher Gebäude durch das Vorbeisauhen eines Eisenbahnzuges sicherlich nicht erhöht. Davon war aber in dem Artikel in No. 85 abgesehen, weil sich hierfür schwer Entschädigungs-Aequivalente abmessen lassen, wohl aber lassen sich solche dafür finden, wenn ein bestehender Bauplatz in Folge Etablirung einer Eisenbahn gar nicht mehr, oder nur in beschränkter Weise bebaut werden kann. Polizeiliche Baubeschränkungen in Folge allgemeiner sicherheits- und gesundheits-polizeilicher Rücksichten mögen ohne Entschädigung gerechtfertigt erscheinen, schwerlich aber Baubeschränkungen, die z. B. durch einen Privat-Eisenbahnbau zu gewerblichem Zweck (oft im Interesse einer einzigen Person — Krupp, Strousberg u. A.) hervorgerufen werden.

H.

Die Restauration des Münsters zu Ulm erstreckt sich zur Zeit auf die Herstellung der Seitenthürme des Chors; die zu diesem Zwecke aufgeschlagenen Gerüste gehen ihrer Vollendung entgegen. Die Arbeit an den Chorthürmen, zu welchen schon seit längerer Zeit die Steine behauen werden, kann im nächsten Frühjahr beginnen und dürfte nahezu bis zum Achtek im Jahre 1878 vollendet werden. Das Material wird durch eine, auf dem nördlichen Thurmaufsatz aufgestellte Gas-kraftmaschine gehoben und für den südlichen Chorthurm, welcher zunächst in Angriff genommen wird, mittels einer das Dach durchbrechenden Rollbahn südwärts dirigirt. Die Kosten des Aufbaues der Chorthürme über die Dächer hinaus bis zu einem provisorischen Abschluss sind auf 102 600 M. veranschlagt. Die in Aussicht genommene Neuherstellung der in Eisen zu konstruirenden Dachwerke mit entsprechender Bedachung, Wasser- und Blitzableitung wird einen Kostenaufwand von 427 500 M. erfordern. Im Jahre 1873/74 betrug die Ausgabe für die Münsterrestauration 83 160 M. während die Gesamtkosten der in den vierziger Jahren begonnenen neuen Restauration sich am 1. Juli d. J. auf 1 150 000 M. beliefen.

Die Sgraffitobilder des Gewerhgalerie-Gebäudes in Dresden sind im laufenden Jahre nahezu vollendet worden. Der Zug der Herrschergealten, bis auf König Johann und seine Söhne König Albert und Prinz Georg, ist durchgeführt und

es erübrigt nichts weiter als die im nächsten Jahre hinzuzufügende Schlussgruppe, in der Vertreter des Nähr-, Lehr- und Wehrstandes dargestellt werden sollen. Das Lob, das dem Künstler, Maler W. Walther, für den ersten Theil des Bildes alseitig gezollt wurde, gilt auch für den letzten; die für die Technik des Sgraffito sehr glücklich komponirten Figuren sind voller Leben und Bewegung und charakterisiren die betreffenden Zeitabschnitte mit historischer Treue. Dresden wird dieses Bild der-einst sicherlich zu seinen Haupt-Sehenswürdigkeiten rechnen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. H. in O. Von einer Aufhebung einzelner Kreisbaubeamten-Stellen in den Provinzen, deren Chausseewesen an die Provinzial-Verwaltung übergeht, hat bisher noch nichts verlautet. Vermuthlich wird eine solche Maassregel vorläufig überhaupt nicht stattfinden, da eine durchgreifende Reform der Staats-Bauverwaltung in Aussicht genommen ist und Aenderungen jener Art wohl bis zum Eintritt dieser Reform verschoben werden dürften.

Hrn. K. G. in Goslar. Für Zementputz eignen sich, nachdem derselbe durch Waschen mit einer schwachen Säure sorgfältig gereinigt ist, alle Farben, welche auf Kalkputz verwendbar sind, als Oelfarbe, Harzölfarbe, die s. g. Platin-Anstrichmasse, Silikatfarben u. s. w. Selbstverständlich soll mit dieser Angabe ein vergleichendes Urtheil über den Werth der genannten Anstricharten nicht abgegeben sein.

Hrn. L. W. hier. Zur Benutzung bei Bemessung von Hafenwerken und Anlagen finden Sie geeignete Angaben über See- und Flussfahrzeuge älterer und neuerer Bauart u. a. zahlreich in Rühlmann's allgemeiner Maschinen-Lehre, Braunschweig 1874, letzter (4.) Band; ferner in Heft LXIII des amtlichen Ausstellungs-Berichts über die Wiener Weltausstellung 1873, Wien 1874. Endlich dürfte Ihnen das Studium eines längeren Artikels von Périsse in den *Mémoires et compte rendu des travaux de la société des ingénieurs civils*, Jahrgang 1872 von Nutzen sein (s. D. Bztg. Jahrg. 1874 pag. 276).

Hrn. W. H. hier. Spezialschriften über den Hausschwamm ausser der vom Sächsischen Ingenieur-Verein herausgegebenen Preisschrift des Dr. Fritzsche, sind uns nicht bekannt. — Die Zeitdauer, welche der Hausschwamm gebraucht, um Hölzer, die unter gewissen lokalen Verhältnissen von demselben angegriffen worden sind, vollends zu zerstören, ist ebenso unsicher im Voraus zu bestimmen, als es unsicher ist, über die etwaige Wirksamkeit von Gegenmitteln sich ein Urtheil zu bilden, bevor man dieselben angewendet hat. Im übrigen nehmen wir auf vielfache Fragebeantwortungen, die zu diesem Gegenstande im Fragekasten der D. Bauztg. bereits erschienen sind, ausdrücklich Bezug.

Hrn. D. in Glogau. Bekannte Lehrbücher der Technologie sind u. a.: Karmarsch, Handbuch der mechanischen Technologie, Hannover; (als Atlas hierzu ist recht gut verwendbar: Schmidt, Technologisches Skizzenbuch, Stuttgart); ferner das gegenwärtig im Erscheinen begriffene mit Skizzen ausgestattete Werk: Hoyer, Lehrbuch der mechanischen Technologie, Wiesbaden. Für das Studium der chemischen Technologie sind zu benutzen: Wagner, die chemische Technologie, Leipzig; Knapp, Lehrbuch der chem. Technologie, Braunschweig, und Bolley, Handbuch der chem. Technologie, ebendasselbst.

Auskunft über Werke juristischen und nationalökonomischen Inhalts vermögen wir nicht zu ertheilen.

Hrn. R. in W. Wir glauben nicht, dass bei den Behörden des Reichs irgend welche Bestimmungen in Bezug auf die Benutzung der von dem Ver. deutsch. Gas- und Wasserfachmänner und dem Ver. deutsch. Ingenieure aufgestellten Normalien über Rohrweiten und Wandstärken bei Abhaltung von Submissionen bestehen; noch mehr, dass in Bezug auf die Baulängen der Rohre allgemeine Anordnungen erlassen worden sind. Ein derartiges Vorgehen der Behörde würden wir mindestens auch für überflüssig halten. —

Hrn. W. in Neuss. Ueber Verglasen und Eindecken von Oberlichtern existiren spezielle Abhandlungen neben der gelegentlichen Behandlung der Sache in Artikeln technischer Journale nicht; das 4. Heft des Deutschen Bauhandbuchs wird den Gegenstand in einem mit Skizzen reich ausgestatteten Kapitel behandeln. Die befriedigende Beantwortung aller von Ihnen aufgeworfenen Fragen werden Sie kaum anders, als durch Studium von wirklichen Ausführungen, wozu besonders Berlin ein sehr ergiebiges Feld ist, bzw. durch Inanspruchnahme eines Spezialisten, als welchen wir Ihnen den Ingenieur Greiner, Berlin S. W. Gneisenaustr. 112, nennen, erlangen können.

Hrn. A. K. P. Wir wüssten Ihnen nur das Werk von Grapow: Anleitung zur Aufsicht bei Bauten, als geeignetes; ausserdem würden Sie von den bekannteren grösseren Lehrbüchern über Eisenbahnbau in Bezug auf einige Punkte vielleicht zweckmässig Gebrauch machen können.

Hrn. J. M. hier. Für diejenigen Zwecke, deren Erstrebung wir bei Ihnen voraussetzen dürfen, glauben wir Ihnen das Werk: Autenheimer, Elementarbuch der Differential- und Integralrechnung etc. 2. Aufl. Weimar 1875, empfehlen zu können.

Inhalt. Aus dem Verwaltungsberichte des Magistrats zu Berlin für das Jahr 1874. — Bauten auf dem Besitzthum des Deutschen Reiches in Rom. — Ernennung von Baubeamten im Ressort des Landes-Direktoriums für den Regierungs-Bezirk

Wiesbaden. — Die Kirche in Fünfhaus bei Wien. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Markt-Bericht des Vereins Berliner Bau-Interessenten. — Für die Wittve des verstorbenen Bauführers Friedersdorf.

Aus dem Verwaltungsberichte des Magistrats zu Berlin für das Jahr 1874 lassen wir nachstehend den in den No. 71 u. 74 u. Bl. gegebenen Notizen über die Verwaltung des städtischen Bauwesens pro 1873 einige entsprechende Angaben für das Jahr 1874 folgen. Dieselben sollen nach dem Erscheinen der weiteren Spezial-Berichte über die Verwaltung der Wasserwerke, der Gasanstalten, des Strassen-Reinigungswesens, der Park-Anlagen etc. weiterhin ergänzt werden.

A. Hochbau.

Die beschleunigte Ausgabe des Berichtes, der hinter dem vorhergehenden nicht lange zurückgeblieben ist, hat es leider veranlasst, dass für die Hochbau-Verwaltung positive Zahlen über den Kostenaufwand bei den grösseren Bauten nicht angegeben werden konnten. Die Bauhätigkeit bei denselben war im Wesentlichen durch die des Vorjahres bedingt und erstreckte sich auf die Vollendung der in jenem begonnenen Gebäude. Das Jahr 1874 hat in Folge dessen eine grössere Zahl zum Abschlusse gelangter städtischer Bauten aufzuweisen, als irgend ein früheres, während verhältnissmässig nur wenig Neubauten in Angriff genommen wurden.

Das grösste Kontingent für die Bauhätigkeit der Stadt stellten, wie immer, die Schulbauten. Es befanden sich allein nicht weniger als 7 Gebäude für höhere Schulen im Bau, von denen diejenigen der Louisenschule, der Friedrichstädtischen Realschule und der Dorotheenstädtischen Realschule bezw. im Februar und Oktober der Benutzung übergeben wurden, während die Bauten des Friedrich-Werderschen, des Askanischen und des Humboldt-Gymnasiums unter Dach gebracht wurden und der Bau der Sophienschule bis zum Kellergeschoss gedieh. Gleichzeitig wurden 2 Direktoratgebäude für höhere Schulen vollendet, 2 unter Dach gebracht und 1 begonnen, sowie je 1 Turnhalle unter Dach gebracht bezw. begonnen. Der planmässige Fortschritt der Bauten für die Gemeindeschulen ergab das Resultat, dass 10 neue Schulhäuser, worunter 4 Doppelschulen, und 1 Erweiterungsbau, mit zusammen 229 Klassen sowie den entsprechenden Turnhallen etc. in Benutzung genommen werden konnten, während 3 neue Schulhäuser, darunter 1 Doppelschule, unter Dach gebracht wurden.

Unter den für andere Zwecke bestimmten Gebäuden, die im Jahre 1874 zur Vollendung kamen und in Benutzung genommen wurden, sind zu nennen: das grosse städtische Krankenhaus im Friedrichshain, das erweiterte Siechenhaus in der Gitschinerstr., das Feuerwachtgebäude am Spittelmarkt, das Strassenreinigungsdopel in der Georgenstr., das Beamtenwohnhaus im Humboldthain und 5 neue Gewächshäuser daselbst. Von grösseren Reparatur- und Umbauten sind 11 namhaft gemacht, kleinere Veränderungen und Reparaturen wurden in einem Gesamtkostenbetrage von rot. 153000 M. zur Ausführung gebracht.

Zur Bewältigung des aus dieser Bauhätigkeit entspringenden aussergewöhnlichen Arbeitspensums war es erforderlich, eine IV. Inspektion für das städtische Hochbauwesen zu errichten und das technische Bureau des Stadtbauraths, das bis dahin aus einem Baumeister und 1 Bauschreiber bestand, um 3 Bauführer zu verstärken. Für den Umfang der Geschäfte spricht die Thatsache, dass die Zahl der bei der städtischen Bau-Deputation eingegangenen Nummern, welche fast ausnahmslos durch den, nebenher noch mit Vorbereitung mehrerer grösseren Entwürfe (Irrenhaus und Arbeitshaus) beschäftigten Stadtbaurath bearbeitet wurden, 5038 betrug.

B. Strassen- und Tiefbau.

Auch auf dem Gebiete des städtischen Ingenieurwesens erreichte die Thätigkeit des Jahres 1874 einen grösseren Umfang als bisher, so dass die Zuziehung weiterer Arbeitskräfte erfolgen musste. Die Gesamtkosten für die allgemeine Verwaltung dieses Ressorts sind dementsprechend auf 47193 M. gestiegen. Für die Erwerbung von Strassenterrain (u. a. zur Verbreiterung der Kommandantenstr. und zur Freilegung des Magdeburger Platzes) wurden 1022103 M. ausgegeben. Leider fehlt die Zahl der hierfür erworbenen Flächen-Grösse. 18,23^{HA} Strassenterrain wurden unentgeltlich erworben.

Der Bedarf an Pflasterungs-Material war im Jahre 1874 ein so grosser, dass die hierfür ausgeworfenen Mittel weit aus nicht reichten, um neue Steine bester Qualität in erforderlichem Maasse anzukaufen. An Bruchsteinen (aus belgischen und pfälzischen Brichen) wurden nur angekauft 109570 □^m zum Durchschnitts-Preise von 11,40 M. pro □^m, gegen 128750 □^m à 10,71 M. pro 1873. Man behalf sich mit dem Auskunftsmittel, ein grösseres Quantum an Feldsteinen aus märkischem Granit (75970 □^m à 7,65 M. gegen 65730 □^m à 6,74 M. pro 1873) neu anzukaufen und eine beträchtliche Menge der aus Umpflasterungen gewonnenen Steine (42392 □^m) trotz ihrer Mängel wiederum als Pflasterungs-Material zu verwenden. Die Gesamtkosten für die Neubeschaffung von Steinen beliefen sich auf die Summe von 1869675 M.

Die Ausdehnung der im Jahre 1874 bewirkten Neupflasterungen und Umpflasterungen im Verhältniss zu den entsprechenden Arbeiten der 4 letzten Vorjahre ergibt nachstehende Tabelle.

Man ersieht daraus, dass die städtischen Pflaster-Arbeiten im Jahre 1874 gegen diejenigen des Jahres 1873 einen sehr er-

Jahr.	Neupflasterungen.		Umpflasterungen.		Zusammen	
	□ ^m	Kost. i. M.	□ ^m	Kost. i. M.	□ ^m	Kost. i. M.
1870	29712	129075	44531	214605	74245	345480
1871	43346	215445	10112	55335	53458	270780
1872	85053	550551	39400	137028	124453	687579
1873	173540	1568184	103829	1362117	277369	2930801
1874	120640	1236957	66304	780642	189944	2017599

heblichen Rückgang erfahren haben. Ob dies seinen Grund darin findet, dass die pro 1873 gemachten Anstrengungen aussergewöhnliche waren, weil sie frühere Verhältnisse gut machen sollten, oder ob jene Thatsache anzeigt, dass man die Anforderungen an das Pflaster Berlins aus Sparsamkeits-Rücksichten wieder herabgestimmt hat, lässt sich ohne nähere Kenntniss der Verhältnisse nicht beurtheilen. Eine Aufklärung hierüber wäre wünschenswerth.

Der verhältnissmässig geringe Umfang der Umpflasterungen hat einen Mehraufwand für die Unterhaltung der Strassen verursacht, wofür 118578 M. (gegen 73275 M. pro 1873) verausgabt wurden. Die Länge der (nicht zu der allgemeinen Kanalisation gehörigen) Thonrohrleitungen wurde um 1354^m vermehrt. — Für die Unterhaltung der im städtischen Besitze befindlichen Chaussees in einer Fläche von 139301 □^m wurden 65223 M. verausgabt, darunter 17811 M. für 26577 □^m Neubeschüttung à 0,67 M. — Die Unterhaltung der Wege etc. innerhalb des Weichbildes hat 5598 M., die Unterhaltung derjenigen ausserhalb des Weichbildes 1065 M. erfordert.

Für die wenigen der Stadt gehörigen Brücken sind nur geringe Unterhaltungskosten im Betrage von 6015 M. erforderlich gewesen. Für die Beschaffung von 27 neuen Strassenbrunnen und die Reparatur der übrigen wurden im Ganzen 35838 M., für Errichtung von 4 neuen Bedürfniss-Anstalten 4692 M. verwendet. —

Bauten auf dem Besitzthum des Deutschen Reiches in Rom. Die baulichen Anlagen des im Besitze des Deutschen Reiches befindlichen Grundstückes auf dem römischen Kapitol, die bekanntlich vor kurzer Zeit durch den von dem Baumeister Paul Laspeyres ausgeführten statlichen Neubau des archäologischen Institutes eine hervorragende Bereicherung erfahren haben, sollen im Verlaufe der nächsten 2 Jahre abermals vermehrt und verbessert werden.

Nach einer dem Deutschen Reichstage vorgelegten Denkschrift beabsichtigt man, zunächst einen Ausbau der südlich vom Gesandtschaftsgarten liegenden sogen. Casa Tarpea, die gegenwärtig im Erdgeschoss und obersten Stockwerk Wohnungen, im Entresol die Räume des deutschen Hospitals enthält. Nach dem neuen Plane soll das Gebäude durch eine geschlossene Quermauer in 2 Hälften getheilt werden, von denen die südwestlich gelegene für das Hospital, die nordöstlich gelegene zu einer Wohnung für einen verheiratheten Gesandtschafts-Sekretär eingerichtet werden soll. Im Hospital-Garten, der bei dieser Gelegenheit eine Regulirung erfahren wird, soll gleichzeitig ein abgesondertes Gebäude als Station für ansteckende Krankheiten angelegt werden. Sodann soll an Stelle der bisher zur Unterbringung einiger Wagen und Pferde benutzten Baracke, welche den nördlichen Vorplatz des Gesandtschafts-Hotels entstellt und daher beseitigt werden soll, südlich des Gesandtschafts-Gartens an der Front der Via di monte caprino ein neues Stall- und Remisengebäude erbaut werden, dessen Dach zugleich eine Fortsetzung der alten Garten-Terrasse bilden würde. Neben diesen grösseren Bauten werden mehrere Reparaturen an den das Grundstück abschliessenden Futtermauern und Umfriedigungen, sowie umfassende Terrain- und Garten-Regulirungen beabsichtigt.

Für das Innere der beiden Hauptgebäude, des alten Palazzo Cafarelli und des archäologischen Institutes wird die Ausstattung einiger Räume mit dem nöthigen Mobiliar beantragt — und zwar in letzterem diejenige der Bibliothek und der zur Wohnung für studierende Gelehrte bestimmten Zimmer, in ersterem diejenige des grossen Hauptsaaes. Der betreffende Saal, ein durch 2 Stockwerke reichender Raum von ca. 20^m Länge und 10^m Tiefe, ehemals für das nach römischer Sitte zahlreiche Gefolge der Gäste des Hauses bestimmt, in neuerer Zeit aber unbenutzt und völlig kahl, soll eine Einrichtung erhalten, wonach er künftig als Ball- und Festsaal bei Repräsentationen des Gesandten dienen kann. —

Die Kosten dieser gesammten Bauten und Anlagen sind nach dem Anschläge eines mit den Verhältnissen vertrauten Architekten auf die — gewiss sehr mässige — Summe von 231500 Mark berechnet.

Ernennung von Baubeamten im Ressort des Landes-Direktoriums für den Regierungs-Bezirk Wiesbaden. Sicherem Vernehmen nach ist der auch in weiteren Kreisen durch seine frühere Thätigkeit im Preussischen Handels-Ministerium bekannte Regierungs- und Baurath Voiges zu Frankfurt a. d. Oder seitens des Kommunal-Landtages zu Wiesbaden einstimmig zum Baurath des dortigen Landes-Direktoriums gewählt worden. Der genannte Techniker soll die auf ihn gefal-

lene Wahl angenommen haben. — Manche der Fachgenossen dürfte es interessiren zugleich zu erfahren, dass bei derselben Behörde die Kreirung mehrerer Bauinspektor-Stellen bevorsteht.

Die Kirche in Fünfhaus bei Wien, das durch seine Ausbildung als gothischer Kuppelbau bekannte Werk Friedrich Schmidt's und die vierte der von diesem Meister in Wien erbauten neuen Kirchen, ist am 17. Oktober d. J. feierlich eingeweiht worden. Sie hat den Namen der heiligen „Maria vom Siege“ erhalten.

Personal-Nachrichten.

Ernannt: Der Eisenbahn-Baumeister Rud. Eilert zu Hannover zum Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor bei der Hannoverischen Staatsbahn. Die Baumeister Otto Wille in Wiesbaden, Eduard Jacob und Eberhard von Staa in Posen zu Landbaumeistern und technischen Hilfsarbeitern bei den Regierungen daselbst. Der Baumeister Fritz Schlepps zu Ragnit zum Kreisbaumeister daselbst.

Versetzt: Der Kreisbaumeister Herm. Rutkowski von Angerburg nach Königsberg N.M.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: Kasimir Obrebewicz aus Posen; Friedrich Heimsoeth aus Köln; Conrad Fuhrberg aus Barten, Kr. Hildesheim; Christian Blunck aus Segeburg; Martin Lauenroth aus Westercappeln und Adolf Brandt aus St. Johann-Saarbrücken.

Brief- und Fragekasten.

Abbonnent M. in A. Ueber die Ritter'sche Glocken-Aufhängung finden Sie eine spezielle Mittheilung in der Zeitschrift für Bauwesen Bd. XV. Pag. 373. Fernerweites litter. Material über Glocken-Aufhängung ist enthalten in der Zeitschrift des hann. Archit.- u. Ingen.-Vereins, Jahrg. 1872 Pag. 243, 263, 635; das. Jahrg. 1855. 1861 und 1864; endlich in den Mittheilungen des Württembergischen Vereins f. Baukunde 2. Halbj. 1873. Die deutsche Industrie Zeitung Jahrg. 1864 werden Sie wohl aus jeder technischen Bibliothek von einiger Bedeutung leihweise entnehmen können. — Ihre sonstigen Anfragen vermitteln wir mit dem Wunsche, gefällige Angaben dazu von kompetenter Seite zu erhalten, unserm Leserkreise in Folgendem:

1. Ist die Methode des Läutens (Ziehen, Treten etc.) bei festem Glockenstuhle etc. von Einfluss auf das Zerspringen einer Glocke und inwiefern?

2. Welches ist in solchen Fällen, wo eine übermüthige Behandlung beim Läuten der Glocken nicht ausgeschlossen ist, die bessere Aufhänge- sowie Läute-Methode, und ist es zur Vermeidung des häufiger vorkommenden Zerspringens von Glocken nothwendig, dass nur dazu berufene Personen das Läuten besorgen?

3. Hat die zu kurze oder zu geringe Länge des Klöppels Einfluss auf das Zerspringen der Glocken? M. E. wird der zu kurze Klöppel, wenn er die schwächere Schweißung der Glocke dauernd trifft, nachtheilig auf die Glocke selbst einwirken, während der zu lange Klöppel nur durch das sog. „Prallen“ den Klöppel selbst erschüttern und auf die Drehachse desselben reagiren wird.

(So unzweifelhaft richtig wir die letzte Anschauung halten, so wenig sicher sind wir über die Bedeutung des Ausdrucks „zu kurzer Klöppel.“ Dass ein zu kurzer Klöppel auf die Dauer überhaupt zum Läuten brauchbar sein sollte, ist uns wenig wahrscheinlich. Die Red.)

Hrn. H. in Dessau. Der Inhalt von § 8 des Erlasses des Reichskanzleramts vom 29. Mai 1871 scheint uns nicht zweifelhaft zu sein. Jeder Lokomotiv- etc. Kessel muss 2 Sicherheits-Ventile haben, welche gleich stark zu belasten sind, wie dies sowohl die ganze Fassung des § 8 erkennen lässt, als es auch in physikalischen Gesetzen und in sicherheitlichen Rücksichten begründet ist. — Die im neuen Bahnpolizei-Reglement für die Eisenbahnen Deutschlands vom 4. Januar 1875 enthaltene Zusatz-Bestimmung hierzu bezweckt weiter nichts, als eine innerhalb des gesetzlichen Rahmens sich haltende Schutz-Vorkehrung dagegen, dass von dem Lokomotiv-Personal die Belastung der Ventile anders als in dem gesetzlich vorgeschriebenen Maasse regulirt werde, wozu dieses Personal aus mehrfachen Gründen Veranlassung haben kann.

Hrn. B. & S. in Kottbus. Zu Studien über Dampfkessel- und Pfannen-Einmauerungen können Sie benutzen: Grothe, die Brennmaterialien und die Feuerungsanlagen für Fabrik, Gewerbe und Haus, Weimar; ferner: Schönfiess, die Berechnung der Dampfkesselanlagen etc., Elberfeld, und: Friedr. Neumann, die stationären Dampfkessel etc. Weimar. Auch von der Arbeit von R. Cremer: Konzessionirung gewerblicher Anlagen etc. Braunschweig, werden Sie zweckmässigerweise Kenntniss nehmen.

Hrn. W. hier. Sie werden dasjenige, was Ihnen über das in Deutschland noch nicht allseitig durchgeführte und erst im Stadium des Werdens begriffene Institut der Fabriken-Inspektoren wissenschaftlich erscheint, ersehen können aus dem Jahresberichte der Fabriken-Inspektoren für Berlin und für die Provinz Schlesien pro 1874, der im v. Decker'schen Verlage dahier erschienen ist.

Abonn. hier. Ihren Wunsch wegen Namhaftmachung ausführlicher Werke über Kuppelgewölbe-Konstruktionen, speziell solche, die Rücksicht nehmen auf bestehende Kuppelbauten wie z. B. St. Peter in Rom, Dom in Florenz u. s. w., vermitteln wir unserm Leserkreise, da wir uns nicht in der Lage befinden, demselben zu entsprechen.

Hrn. T. K. in Glauchau. Unzweifelhaft findet ein sehr geringer Angriff aller unedlen Metalle durch Säuren und Lösungen statt; aber ebenso unzweifelhaft ist, dass die Zerstörung in lehmiger Gartenerde gelagerter Bleiröhren so langsam vor sich geht, dass von praktischen Bedenken gegen die Verwendung des Bleies als Rohmaterial nicht die Rede sein kann.

Hrn. P. in Hannover. Die Beantwortung eines jeden Briefes ist zwar im gesellschaftlichen Leben durch eine Regel der Höflichkeit geboten, ist aber keineswegs Gesetz für den geschäftlichen oder amtlichen Verkehr. Vielmehr ist es vielfach — und vermuthlich auch bei der von Ihnen erwähnten Behörde — Gebrauch, durch Nichtbeantwortung eines Gesuches die Ablehnung desselben auszusprechen.

Hrn. M. A. R. in Altstetten. Das ganze Gebiet der Kurven-Absteckung für Strassen und Eisenbahnen werden Sie in den 3 bekannten Werken: Kröhnke, Kurventabellen, Leipzig; Sarrazin und Oberbeck, Taschenbuch zum Abstecken von Kurven, Berlin; Hecht, Kurventafeln zum Traciren von Eisenbahnen, Braunschweig, abgehandelt finden. Jedes einzelne dieser Bücher erfüllt aber den von Ihnen gewollten Zweck nicht vollständig.

Auszug aus dem Markt-Bericht des Vereins Berliner Bau-Interessenten (Berliner Bau-Börse).

Woche vom 4. bis 11. November 1875.

Gruppe I. (Bausteine, Mörtel, Thonwaaren.) Es stellte sich in der abgelaufenen Geschäftswoche das Angebot in geringerer Waare etwas billiger und fand solche willig Abnahme, während in besseren Quantitäten sich die Preise behaupteten. Notirungen vom 11. November:

Sämmtliche Preise verstehen sich loco Berlin, Ufer od. Bahnwagen, in Mark pro Tausend.	I Qual.	II Qual.	III Qual.
Hintermauerungs-Ziegel . . . Normal-F.	40 50	39 —	36 —
ditto . . . Mittel-F. (24 ^{cm})	37 50	35 50	— —
ditto . . . klein F. (23 ^{cm})	34 50	31 50	— —
Rathenower, Braunkohlen-, Thon-Ziegel und ähnliche Normal-F.	54 —	48 —	39 —
ditto Mittel-F.	50 —	42 —	— —
Verblend-Ziegel Normal-F.	100 —	75 —	62 —
ditto Drei-Quartiere	90 —	— —	— —
ditto Halbe	70 —	48 —	— —
ditto Ein-Quartier	45 —	33 —	— —
Klinker Normal-F.	72 —	57 —	45 —
ditto Mittel-F.	65 —	54 —	— —
ditto klein F.	— —	35 —	33 —
Loch-Ziegel Normal-F.	60 —	45 —	— —
ditto Mittel-F.	— —	— —	— —
Poröse Thon-Voll-Ziegel . . . Normal-F.	40 —	37 —	— —
ditto Mittel-F.	37 —	35 —	— —
Poröse Thon-Loch-Ziegel . . . Normal-F.	40 —	38 —	35 —
ditto Mittel-F.	— —	— —	— —
Dachziegel (Biberschwänze)	45 —	42 —	37 —
Künstliche Sandstein-Verblender	54 —	50 —	42 —
Kalk pro Hektoliter fr. Bau	2 40	2 10	— —
Hydraulischer Kalk pro 150 ^k brutto	10 —	9 50	4 50
Gyps pro 75 ^k fr. Bau	3 20	3 —	— —
Zement pr. 175—180 ^k brutto	12 —	11 —	9 75
Chamottesteine, Normal-Format	120 —	96 —	— —
do. Klein-Format	111 —	— —	— —
Chamottemörtel pro 50 ^k	1 75	— —	— —

Gruppe II. (Nutzholz, Zimmer- und Tischlerwaaren.) Geschäft sehr still, Umsätze gering, einige grössere Brettereinschnitte aus erster Hand gehandelt, ebenso diverse Posten Rundkiefern ab Liepe und Brieskow.

Geschnittene kiefern Balken bis 21 ¹ / ₂ ^{cm} stark, bis 9 ^m lang	pro km 42—50 M.
desgl. bis 12 ^m lang	50—60 "
desgl. bis 15 ^m lang	60—70 "
Gebeilte kiefern Balken, 3 ⁸ / ₁₀ —10 ¹ / ₁₀ " stark	" " "
in Ladungen kurz und lang	34—39 "
Geschnittene kiefern □Hölzer, einstielige	" " "
in Ladungen kurz und lang	32—37 "
Dachlatten I. Kl., Mühlenschnitt und Handschnitt	pro Schock 51—60 "
desgl. II. Kl., desgl.	39—42 "
Besäumte kieferne Bretter, 20 ^{cm} stark (Schalbretter)	pro km 35,5—37 "
desgl. 26 ^{cm} stark, je nach Breiten	39—45 "
Bes. tannene Bretter, 20 u. 36 ^{cm} , desgl.	34—37 "

Für die Wittwe des verstorbenen Bauführers Friedersdorf in Cosel sind nachträglich noch eingegangen: L. H. in D. Eylau 20 M. —

Die Redaktion der Deutschen Bauzeitung.